

XLVIII. 1152. 2583

g. ref.

07a



Hooves 796

LB 10.686-XCAX/789

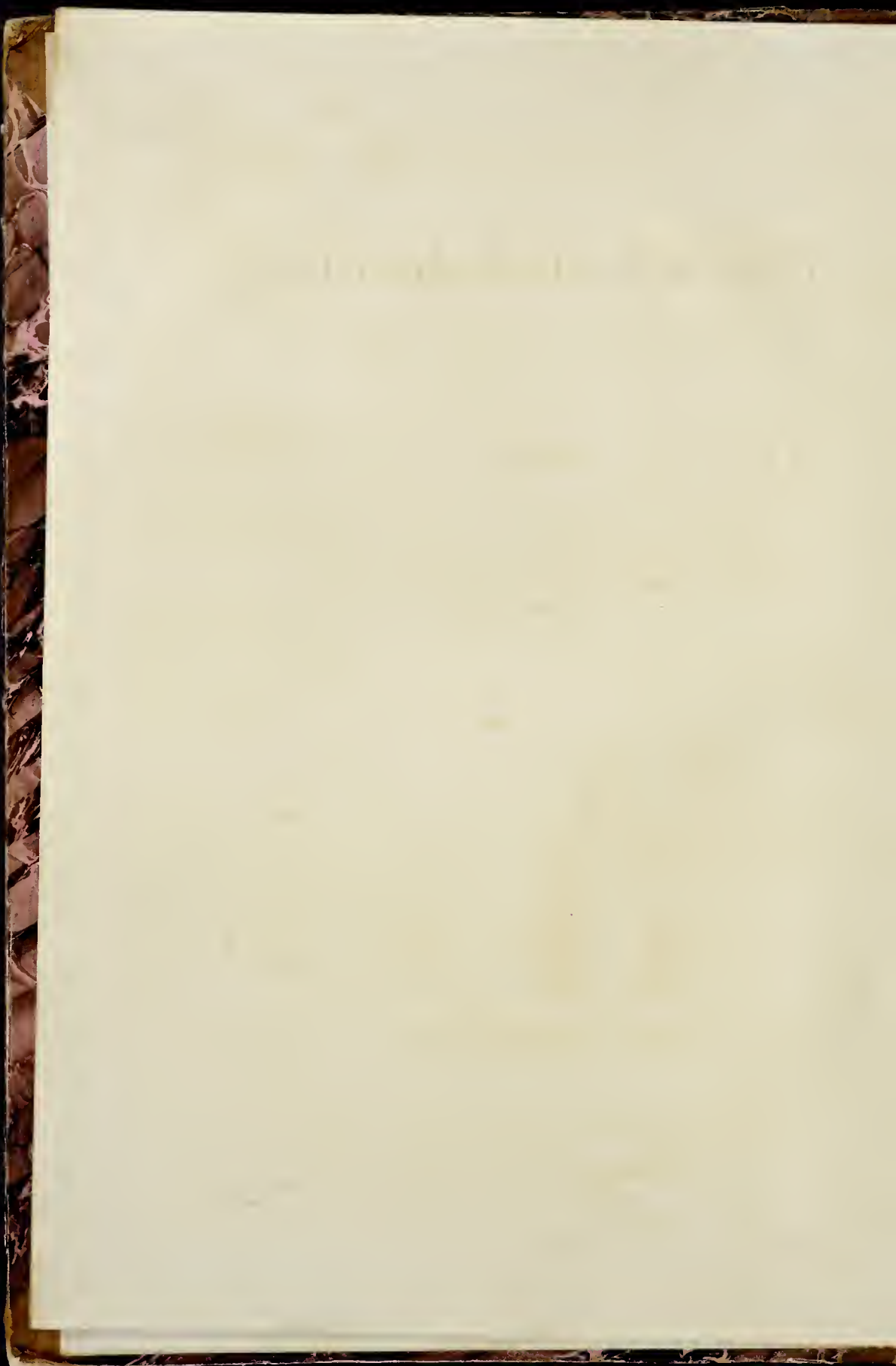
Erste Ansicht eines der
schönsten Bergbücher überhaupt.

(M. opt. x/83 L. D.

Der ausgedehnte Kupfer auf Tafel II
ist kein Defekt wie aus 2 Punkten
hervor geht:

1. Die Beschreibung des Bundes Tafeln
heißt deutlich das Kupfer
und besonders
2. die Schnittstellen an den vier
Kanten sind altunterlegt, um
Grünze zu verhindern.

Exemplar auf starkem Papier!



ERFAHRUNGEN
VOM
INNERN DER GEBIRGE,

nach
Beobachtungen gesammelt

und
herausgegeben

von

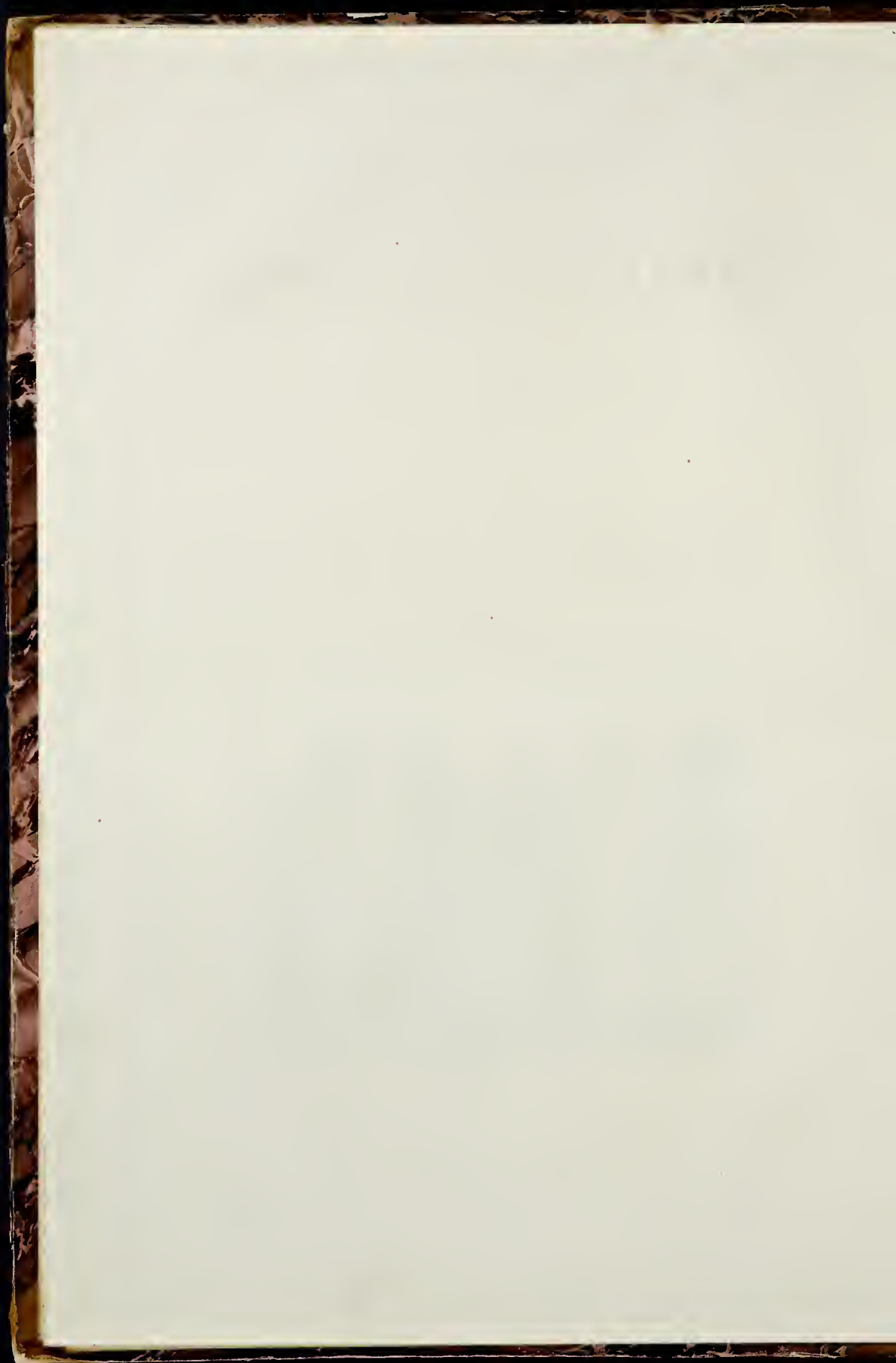
Friedrich Wilhelm Heinrich von Trebra,

Königl. Großbritt. und Churfürstl. Braunschweig-Lüneburgischen Vice-Berghauptmanne, ordentlichen
Mitgliede der Deutschen Gesellschaft zu Jena, Ehrenmitgliede der Oekonomischen Gesellschaft
zu Leipzig, und Ehrenmitgliede der Gesellschaft Naturforschender
Freunde zu Berlin.



Deffau und Leipzig,
auf Kosten der Verlagskaffe für Gelehrte und Künstler.

1785.



Dem

Allerdurchlauchtigsten

Großmächtigsten Fürsten und Herrn,

H E R R N

GEORG DEM DRITTEN,

Könige von Großbritannien, Frankreich und Irland,

Beschützern des Glaubens,

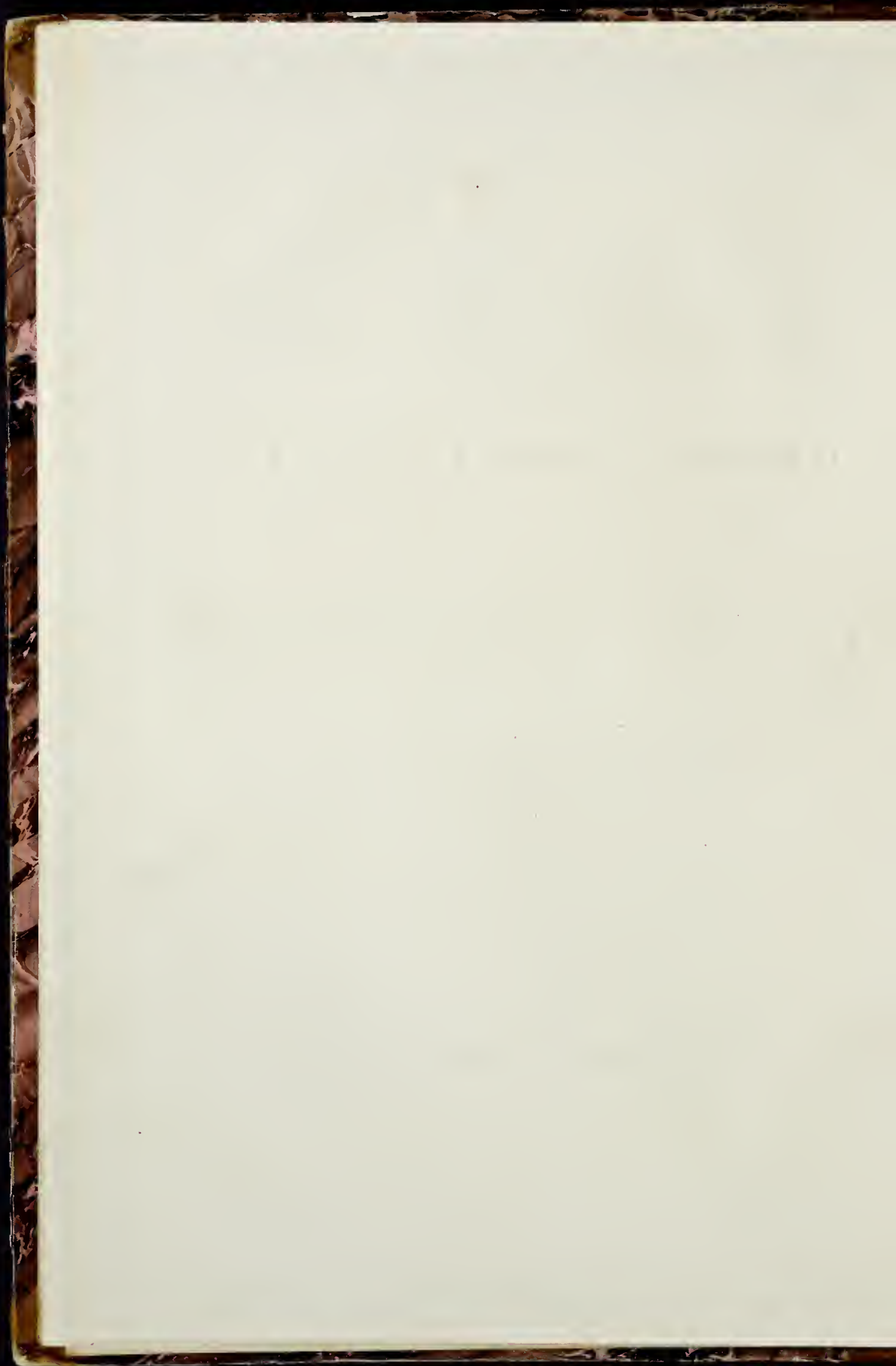
Herzogen zu Braunschweig und Lüneburg,

des Heiligen Römischen Reichs Erzschatzmeistern

und Churfürsten ꝛc.

Meinem

Allergnädigsten Könige und Herrn.



Allerdurchlauchtigster Großmächtigster

König

Allergnädigster König und Herr,

Nur das gnädige Wohlgefallen, womit Ew. Königliche
Majestät jede Bemühung, für die Beförderung und Er-
weiterung nützlicher Wissenschaften und Kenntnisse zu be-
gnadigen gewohnt sind, giebt mir Kühnheit gnug, Aller-
höchstdenenselfen diese Erfahrungen vom Innern der
Gebirge,

Gebirge, mit der allerunterthänigsten Bitte zu Füßen zu legen: daß es mir fernerhin wie bisher erlaubt seyn möge, unter dem frohen Bewußtseyn von Ew. Majestät gnädiger Zufriedenheit mit meinem Diensteifer, ehrerbietigst verharren zu dürfen

Allerdurchlauchtigster Großmächtigster König

Allergnädigster König und Herr,

Ew. Königl. Majestät

allerunterthänigster Diener

Friedrich Wilhelm Heinrich von Trebra.

V o r r e d e.

Es würde gar sehr wider die Absicht gehandelt seyn, wenn ich einem Buche, das seinem crften Plane entgegen, ohnedem nur allzulang geworden ist, eine lange Vorrede zur Empfehlung noch mitgeben wollte. Ich werde daher hier nur noch etwas wenigens über *Zweck*, und *Einrichtung*, und *Ausführung* beybringen, um letztere besonders zu vertheidigen oder zu entschuldigen, und werde hierbey allgemein suchen, meinen Lesern zur Beurtheilung des Werks den richtigen Standpunkt zu bezeichnen.

Ich sah so viele ämsige Naturforscher bemüht, über den Bau der Erde, über Entstehung der Körper die sie in ihrem Innern enthält, mühsame und gefährvolle Untersuchungen anstellen. Die vorzüglichste Aufmerksamkeit hatten die großen Erschütterungen der Natur, die vulkanischen Ausbrüche, die gewaltsamern allgemeinen Fluthen auf sich gezogen, und die weniger zur Beobachtung sich aufdringenden stillern, langsamern, in einem ununterbrochenen Kreislaufe fortwirkenden Veränderungsmittel, der alles durchdringenden Feuchtigkeiten, Gradweis allenthalben sich findenden Wärme, schienen mir vergessen, wenigstens nicht so wie sie es verdienten unter Beobachtung genommen zu seyn. Auf meinen Wegen unter der Erde, wurde ich nun gerade auf die letztern geführt. Ich glaubte zu bemerken, daß auch sie einen großen Antheil, an den Veränderungen des Innern und Aeußern der Erde haben könnten, und auch wohl haben müßten. Ich gieng

ihnen anfangs furchtsam mit Beobachtungen nach, folgte in den ersten Schritten nur zaghaft ihren Leitungen bey meiner Bearbeitung der Felsen, weil ich sehr gedrungen war baaren Vortheil, und diesen ohne Zeitverlust von meinen Arbeiten, für einen großen Theil des Publikums, und in diesem für mich selbst zu suchen. Aber ich fand bald, daß ich eben diesen zu suchenden Vortheil nicht verfehlte, wenn ich ihnen nachgieng; das machte mich beherzter, und in kurzer Zeit hatte ich der Beweise viele, die mir alle versichern wollten ich sey auf dem rechten Wege. — Aber was sind die Beobachtungen eines einzelnen Mannes, in dem spannenlangen Raume seiner vollen Thätigkeit? Ich wünschte also, daß mehrere mit mir auf gleichem Wege beobachten, Erfahrungen machen, prüfen, und daraus nach und nach, wenigstens hohe Grade der Wahrscheinlichkeit den vorgesetzten Zweck zu erreichen, in einem weitem Kreise dem Bergmann vorzeichnen möchten. — Und dieser Wunsch führte auf den Entschluß, als Veranlassung zu mehrern Beobachtungen, diese meine Erfahrungen vom Innern der Gebirge dem Publikum vorzulegen.

Nebensache war es auf dem Wege nützlicher Geschäftigkeit, über meine Beobachtungen und die aus ihnen gesammelten Erfahrungen etwas niederzuschreiben, unbekümmert also war ich, ob sie auch äusseres Ansehen, ob sie Glanz erhielten, indem ich immer nur *Nützlichkeit*, und ihr zur Seite gehende *Wahrheit* im Auge behielt. So ist denn auch dasjenige, was ich hier dem Publikum davon vorlege, ziemlich geblieben, es ist im Ganzen nur sehr wenig umgeformt, und noch weniger ausgeschmückt worden. — Wenn man die ersten Schritte wagt, in einer Gegend, wo alles noch ziemlich dunkel ist; wenn man mit den Untersuchungen, wo etwan mehreres Licht zu erlangen seyn möchte, nur bey den gewagtesten Vermuthungen noch anzufangen genöthiget ist: da erzählt man immer am liebsten nur seinem Freunde, in welcher Gegend man den mehrern Schimmer eines Lichts gewahr zu werden glaubt. Darum wählte ich auch hier den mehr vertraulichen,

lichen, nicht so eben ganze Festigkeit im vollen Schmuck, erfordernden Gang der Briefe an einen Freund, der auf gleichem Wege mit mir wandelte. — Ich habe mich oft der Sprache des Bergmanns bedienen müssen, worinne vieles bildlich, personificirt, und handelnd vorkömmt; nach der Gänge zulau- fen und absetzen, einander verwerfen, veredeln, sich aufthun und zusammen- drücken u. s. w. Wo es mir schicklich vorgekommen ist, habe ich kurze Erläuterungen beygebracht, diese und der Zusammenhang des Ganzen, sollen hoffentlich dem aufmerksamen Leser nirgends Unverständlichkeit übrig lassen, wenn er auch gleich kein Bergmann ist. — Es lag mir vorzüglich dran, *Wahrheit* zuerst für mich zu haben, und dann auch andern sie zu geben. Das schien mir jetzt, wo Schreibsucht und Hang zu vorgefaßten Lieblings- ideen und Theorien, so eine Menge Unsicherheiten, besonders im Reiche des Bergmanns dem Publikum aufschwätzen, heiligste und erste Pflicht zu seyn. Neben die Wahrheit welche ich vortrug, legte ich gleich den Beweis, wie viel Nutzen ich davon erhielt, das ich ihr folgte; so dachte ich, müßte es mir im laufenden Jahrhunderte am ersten gelingen, aufmerksam auf sie zu machen. — Aber das alles ist freylich nichts weiter, als der Schnitt nur eines einfachen Nahrungskleides, das indeffen, ist es aus gutem Zeuge ge- schnitten, dazu doch wohl dienen kann, den geschäftigen Körper zweckmäßig warm zu halten. Müßen doch allenthalben die nützlichen Nahrungsstücke, zu glänzenden Gallakleidern erst vorbereiten, mögen also auch hier schmucklose Erfahrungen, auf dem Wege nützlicher Geschäftigkeit zusammengebracht, da- zu mit dienen, glänzenden vollen Systemen vorbereiten zu helfen.

Ich dringe niemanden meine Meynungen auf, ich lege blos vor, was ich fand, was ich mit meinen Augen sah. Ich gab mir alle mögliche Mühe richtig zu sehen, ich prüfte mehrmalen, und berichtigte aus den Erfolgen, was ich mir auf den ersten Blick selbst nicht glauben wollte und konnte. Meinen Lesern überlasse ich, allgemeine Resultate auszuziehn, und wo ich ja aus den gemachten Erfahrungen, einzeln hier und da eine Folge selbst zu

ziehen mir erlaubte, sey auch diese zu weiterer Prüfung ihnen ausgesetzt. Vor der *möglichen ersten Entstehung* ganzer Gebirge, ihrer Form sowohl, als ihrer Felsmasse nach, bin ich allenthalben schein vortüber gegangen. Die Summe unsrer Erfahrungen scheint mir beyweitem noch nicht groß, und allgemein genug zu seyn, um etwas Befriedigendes und fest Bleibendes hierüber sagen zu können. Auch kömmt mir vor, als möchte manche Frage hierüber, eben nicht weniger seyn als diese: Wie kam der erste Baum, wie das erste Thier hervor?

Wenn ich die Veränderungen der Gesteinarten im Innern der Gebirge, ihre Umwandlungen aus der einen Art in die andere annahm: So war meine Meynung nicht, etwas anders zu thun, als mehrere Mineralogen vor mir auch schon gethan hatten. Ich wollte Muthmaßungen, erweckt durch das was ich sah aufstellen, die zum weitem Forschen Gelegenheit geben sollten. Im Kalkgebirge fand ich Quarz genug in den schönsten Krytallen, im Thongebirge Kalkspath und Quarz in Menge, im Granit- und Gneusgebirge eben so gut Kalk als Quarz, Schwerspath und Flußspath, auf Gängen und außer ihnen. Eben dieses brachte mich auf jene Vermuthung der Umwandlung, und diese schließt eben noch nicht als nothwendig mit ein, daß die Grunderden sich in einander verwandeln, Thon in Kalk, Kalk in Thon u. s. w. Da alle Gesteinarten der Felsmassen, aus mehrerley Erd- und Steinarten gemischt sind, da wir überhaupt der reinen Erdarten, in der freyen Werkstätte der Natur unvermengt gar keine finden: So könnte ja die Umwandlung der Gesteinarten nur darinne bestehen, daß in dem gewöhnlichen Kreislaufe der Natur, der eine Theil der Mischung weg, ein anderer zugeführt, oder der allein zurückbleibende, unvermischt mit einem neu hinzugekommenen Theile, nun vor sich allein schon, zu einem ganz andern Körper übrig gelassen würde, als vorher da war. Aber auch die wirkliche Umänderung der Grunderden in der Werkstätte der Natur, können wir ja wohl eben so wenig völlig verneinen, als wir sie fest zu bejahen im Stande sind. Unser alleiniges Unvermögen durch

durch Kunst, da wir die Mittel dazu noch nicht wissen, diese Umänderung zu Stande zu bringen, kann wohl nicht zureichend seyn, die Möglichkeit des Vermögens dazu, und auch der Anwendung dieses Vermögens, der Natur abzusprechen. Wie vieles waren wir, auch vorzüglich bey der Zerlegung der mineralischen Körper, vor ganz kurzer Zeit noch unvermögend hervorzubringen, das wir jetzt sehr leicht bewerkstelligen können? Wir wissen jetzt die Kiesel Erde aufzulösen, fogar so weit zu verflüchtigen, daß sie das feine Wesen der Luft erhält. Bey der Zerlegung des reinen Quarzes wird Thon erhalten, und bey fortgesetzten gleichen Versuchen mit der übrig bleibenden Kiesel Erde, immer wieder erhalten; so daß auch hierdurch mehrere Naturforscher schon auf die Vermuthung gekommen sind, aller dieser Thon möge wohl nicht bloß Beymischung des Quarzes seyn. — Der Bergmann faßte bisher nach dem was in die Sinne fiel, seine erste Wahrscheinlichkeit, er gab mit ihr den Körper den er merkwürdig fand, dem Scheidekünstler zur weitem Untersuchung in die Hände, und nahm das, was dieser herausbrachte, und als Gewißheit wieder zurückgab, sehr gern zu seiner Berichtigung auf. Mir deucht, diesem Gange von wechselseitigen Hülfleistungen, haben wir die wichtigsten Entdeckungen zu danken — und wie erwünscht würde mein Zweck auch hierbey erreicht seyn, wenn ich durch bloß wiederholten Vortrag einer Muthmaßung, zu noch mehrern Entdeckungen Anlaß geben könnte! Nach dieser Erklärung hoffe ich denn auch mit den Herren Scheidekünstlern in gutem Vernehmen zu bleiben, wenn sie mir etwan so geradhin, die Umänderung der Grunderden in einander nicht zugeben sollten, so unläugbar sie mir als Bergmann im Innern der Gebirge auch immer vorkommen möchte.

Als nothwendiges Stück zur Wahrheit des Ganzen, habe ich mir auch sehr angelegen seyn lassen, die Abbildungen derjenigen Gegenstände aus der Natur, die ich als Beweisstücke meiner Erfahrungen vorlege, so weit es mir nur immer möglich war, als getreue Copien der Natur selbst zu erhalten, und ich habe lieber andere äußere Schönheit drum gegeben, diese wesentliche

Vollkom-

Vollkommenheit nur zu erhalten. Die äußerste Genauigkeit glaubte ich auch hier schuldig zu seyn, da man es sich so ungefeuert, und fast möchte ich sagen auf beleidigende Art erlaubt, oft die unnatürlichsten Bilder von der Natur zu geben, so die Gebirgsmassen zum Beyspiel, bald als aus winkelrechten glatten Quadern regelmäsigst aufgemauert, bald auf die willkürlichste Art, aus den abentheuerlichsten Bruchstücken zusammengepoltert darstellt. — Das Maas welches bey diesen Abbildungen vorkömmt, ist das Harzer aus 80 Zollen bestehende Lachter, wovon der Zoll unverjüngt auf der Tafel II. vorkömmt, indem die Vorstellung auf der Tafel III. in natürlicher Größe nach diesem Maasstabe gezeichnet ist. Nach des Herrn *de Luc* vorgenommenen Vergleichung, verhält sich das Harzer halbe Lachter, zur Pariser halben Toise, wie 61 zu 62. Die Vorstellungen deren Vaterland das Churfürstliche Gebirge ist, beziehn sich auf das Freyberger Lachter, das aus $3\frac{1}{2}$ Freyberger Elle bestehet, und dessen Ganzes in 80 Zolle getheilt ist.

Wenn ich zuerst der Richtigkeit der Abbildungen gewis war, veräumte ich auch nichts, neben Vollständigkeit, soweit sie zu meinem Zwecke dienete, ihnen auch Schönheit zu geben. Ich wollte auch hierinne nichts unterlassen, die Augen auf die Natur zu ziehn, denn dachte ich, sollten nicht diese Gegenstände wo die Natur, wenn gleich stiller, geräuschloser, und langsamer vielleicht, dennoch aber auch nicht weniger mächtig, allumfassend, und Ehrfurcht erweckend wirkte, gleiche schöne Vorstellung mit jenen, freylich auf den ersten Blick gleich mehr in die Sinne fallenden, oft Schrecken und Verwüstungen um sich streuenden, dem Ansehen nach gewaltigern Umkehrungen verdienen, wo Vulkane die Hauptrolle spielen, und an deren Abbildungen doch schon so viele Kunst gewendet worden ist? Ich arbeitete also durch die Hände eines glücklicherweise getroffenen, für diese Gegenstände sehr geschickten Zeichners, jenen im Publikum schon bekannten schönen Mustern nach, mit sehr vieler Mühe zwar, und nicht durchaus glücklich in jedem Stücke, denn die Meister welche ich, die Zeichnungen zu stehen beschärfen mußte,

musste, waren zerstreut, entfernt von mir, waren theils mit den Gegenständen, die ich von ihnen vorgefellt verlangte, so wie mit der Art ihr Bild schön zu geben, noch wenig bekannt. Aber ich erlangte doch bey einigen wenigstens meinen Zweck. Verschiedene erhielt ich dem Ideal vollkommen entsprechend, das ich mir vorgebildet hatte, so vorzüglich die Tafel III. die ich der Meisterhand eines Liebhabers der Natur, so getreu dem Original, und in der Vollkommenheit wie sie da steht, zu danken habe. Indem ich unablässig auch hierinne nach Vollkommenheit strebte, wurde zwar freylich viel Zeit, und ein ansehnlicher Geldaufwand erfordert, das verursachte die so späte Vollendung des Werks, und seinen, für sich betrachtet freylich ziemlich hohen Preis. Die Sache selbst hat indeffen hierbey gewiß nichts verlohren, auch ist der Preis gegen andere, weit mindern Aufwand erfordernde Werke gehalten, gewiß sehr mäßig. Um jedoch auch solchen, besonders bey dem Bergbau angestellten Lesern, denen der mäßigste Preis für das Ganze, noch immer zu schwer fällt, wenigstens das ihnen Vorzüglichere des Werks, die Kupfer um einen noch leidlichen Preis zu verschaffen, habe ich sie sämmtlich, bos mit ihren vier Bögen Erklärungen, in einer mäßigen Anzahl besonders abdrucken und illuminiren lassen, so daß sie nun allein verlaßen werden können, dem gemäß, was ich Seite 59 im vierten Briefe, doch nur bos von den Vignetten verspraeh. — Allerdings hätte ich noch sehr viel wichtiges mehr, über diese merkwürdigen Gegenstände sagen können, als ich gesagt habe. Nur in kurzen Noten, auch mit wenig Worten im Text selbst, habe ich mich hier und da, nur wie im Vorübergehen auf sie bezogen, oft nur durch einen flüchtigen Wink auf sie hingewiesen. Hiermit gedachte ich, als bey halb aufgezozenem Vorhange, die Neugierde der Leser nur noch mehr zu reizen, auf die Natur selbst aufmerksam zu machen, deren nähere Untersuchung zu erwecken, da sie auf alle Weise so werth ist, auch im Mineralreiche näher, und allgemeiner gekannt zu seyn. Dem, der hierbey die Luft nicht haben könnte, mit eigner Mühe tiefer noch zu forschen, würde gewiß auch die umständlichste Beschreibung keinen weitem Nutzen

Nutzen haben schaffen können. In den, am Schluffe des Werks befindlichen befondern Erklärungen der Kupfer, habe ich indeffen noch manches beygebracht, was zur nähern Bekantſchaft mit den gelieferten Vorſtellungen wird Anleitung geben können.

Auch den Druck habe ich ſo vollkommen zu erlangen geſucht, als es mir nur immer möglich war, und vorzüglich habe ich darauf geſehen, Druckfehler zu vermeiden. Gleichwohl habe ich hierinne, ſelbſt bey einem ſehr achtſamen Drucker, meinen Zweck doch nicht ganz erreichen können, und es ſind, ungerechnet auf weniger beträchtliche Nachläſſigkeiten in Orthographie und Interpunktion, doch auch noch einige, wenn gleich wenige Irrthümer des Druckers und Abſchreibers eingefehlen, die den Sinn gar leicht verunftalten könnten, ich muß ſie dahero möglichſt kurz hier noch mit anzeigen. Auf der 25^{ten} Seite in der 24^{ten} Zeile von oben herunter, wie ich hier allemal zähle, hat das Wort *linden* einen groſſen Anfangsbuchſtaben mit Unrecht erhalten; Seite 29 Zeile 6, iſt den ſtatt *die* geſetzt; auf der 44^{ten} Seite, in der 29^{ten} Zeile, iſt das Wort *ſtalaktitiſcher* in ſtalaktiſcher umgeſchafften; auf der 45^{ten} Seite, in der 29^{ten} Zeile *den* in der; in der 2^{ten} Zeile der 47^{ten} Seite, hat *Kärntben* mit Unrecht ein ö bekommen; auf der 50^{ten} Seite, in der 9^{ten} Zeile, iſt zuſammenggezogen wodureh geſetzt, ſoll *wo durch* heißen, und Seite 61 Zeile 1 darnaeh, ſoll *der nach* heißen; endlich auf der 229^{ten} Seite in der 10^{ten} Zeile, iſt *Abend* in Morgen verwandelt, denn nicht gegen Morgen dem Dorfe Schirke, ſondern demſelben gegen Abend ſtehen die Sehnareher am Barenberge. Nicht aber iſt eben ſo, eine Verwechslung der Weltgegenden auf der 79^{ten} Seite geſchehen, wo ich die Lage des zweyköpfigen Broekens, und die Erſtreckungslinie des Bruehberges von dieſen beyden höchſten Köpfen ab, als von Morgen gegen Abend ſich ziehend, und hierbey den kleinen Broeken dem Groſſen gegen Abend liegend angebe, wie manche Leſer vielleicht glauben möchten, wenn ſie auf einer Charte, den kleinen Broeken dem Groſſen gegen Abend zwar auch, aber doch mehr noch

gegen

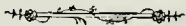
gegen Mittag zur Seite liegen finden sollten. Ich nahm, als ich dort von der Hauptrichtungslinie dieses Hauptrückens Bruchberg handelte, diese Linie seiner Erstreckung so, wie man bey den Gängen die Haupttreichungslinien zu nehmen gewohnt ist, nemlich auf die Art, daß sie nur die mehresten Punkte des Ganges berühren, wenn gleich hier und da gar merklich von ihm abweichen. Wird nun eine solche Linie über den Bruchberg, und durch den großen Brocken so gezogen, daß dieser äußerste und höchste Gebirgskopf, mit seiner ganzen obern Kuppe ihr an der Mitternachtsseite liegen bleibt; so folgt dann weiter an ihr gegen Abend der kleine Brocken, doch so, daß er mit seinem mitternächtlichen Abhange an sie anschließt, folglich ihr etwas, und mehr noch gegen Mittag liegt, als der große Brocken gegen Mitternacht.

Um auch keine Neuigkeit meinen Lesern unangezeigt zu lassen, die zu mehrerer Vollständigkeit der mineralogischen Beschreibung des Harzgebirgs dienen kann, bemerke ich hier noch, daß vor kurzen unter den herrlichen Krytallificationen der Andreasberger Gebirge, auch krytallifirter Zeolith von verschiedenen Sorten, mehrentheils zwischen Kalkspath, auch neben krytallifirten Rothgiltigerz entdeckt worden ist. Man wird in der Folge noch mehr solche Neuigkeiten, im Harz nicht allein, sondern allgemein über die Gegenstände welche ich behandle entdecken, die das was ich gab, nicht nur mehr vervollständigen, befestigen und berichtigen, sondern vielleicht auch wohl, indem sie zu größern Summen von Erfahrungen leiten, hier und da widerlegen werden. Alle sollen mir willkommen seyn. Und wie will ich mich freuen! wenn diese Erfahrungen vom Innern der Gebirge, so wie sie als Erstlinge, roh genug gegen später hin vielleicht nachfolgende, mehr sicher gesetzte allgemeiner Grundlagen erscheinen, doch wohl Gelegenheit werden, die fleißigen Naturforscher zu ermuntern, auf dem allein nur sichersten Wege der Beobachtungen der *Natur selbst*, weiter fortzugehen; die von ihr gleich bey der Beobachtung gemachten treuen Copien, aus mehrern Gegenden der

Welt

Welt an einander zu reihen, und nun aus ihnen zusammen, allgemeine Wahrheiten auf festem Grunde aufzubauen. Einen Theil dieser Freude genieße ich schon, da ich einen längst bekannten entschiedenen Freund des Schönen, nun auch für die schöne Natur im Mineralreiche glühen, und seinen dem Guten immer tiefer nachstrebenden Ernst, die feste Richtung dahin nehmen sehe, mehrere Naturforscher, welche in Beobachtung des Innern und Aeußern der Gebirge, auf gleichem Wege in allen Weltgegenden zerstreut gehen, in eine Gesellschaft zusammen zu vereinigen, die es sich zum Zweck setze, *die Natur rein nur zu beobachten*, und sich unter einander die gemachten Beobachtungen nebst Belegen dazu mitzutheilen. Durch seinen sichern Plan, wird er solch ein Band zwischen freywilligen Beobachtern der Natur, bey seiner so erwünscht vortheilhaften Situation sowohl, als Neigung, gewiß zum größten Vortheile der Naturgeschichte zusammenknüpfen.

Schließend gebe ich noch einmal meinen Lesern, in concentrirter Anleitung, den Standpunkt zum Ueberblick des Ganzen. Was ich seit achtzehnen Jahren, denn so lang diene ich nun dem Bergbau, beobachtete — wie ich es hier vorlege, scheine es viel oder wenig — beschäfigte doeh in dem Laufe dieser ganzen langen Zeit, meine Aufmerksamkeit vorzüglich. Die glücklichen Erfolge davon, waren einer großen Anzahl Menschen, waren mir selbst vortheilhaft. In freundschaftlichen Briefen, lege ich Freunden meine Arbeiten vor, und erwarte, daß sie freundschaftlich aufnehmen was ich gab; noch mehr, daß sie es freundschaftlich pflegen; durch eignes Zuthun vermehren, und so den Funken Lichts mehr aufhellen werden, der dem Bergmann wie dem Naturforscher so nöthig ist, dem ganzen Menschengechlechte so viel Wohlthat werden kann.



BRIEFE

an den

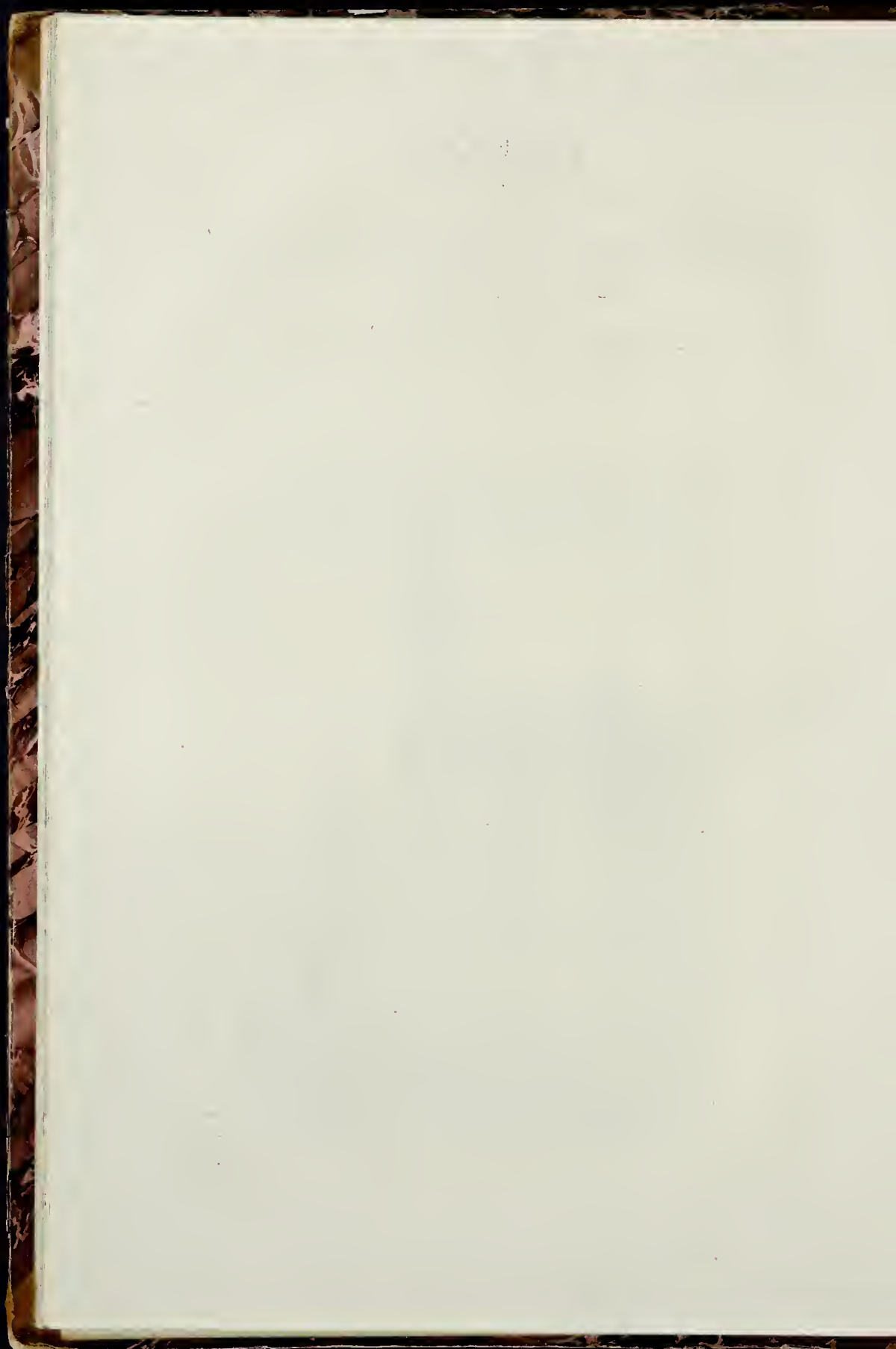
Königlich Großbritannischen und Churfürstlich Braunschweig - Lüneburgischen

Herrn Berghauptmann

August von Veltheim.



Handwritten text at the bottom of the illustration, possibly a signature or date, which is mostly illegible due to fading.



Erster Brief.

Von der äußern Gestalt der Gebirge.

Mein verehrter Freund!

SIE verlangen das aufrichtige Urtheil IHRER Freunde über IHREN Grundriß einer Mineralogie, SIE fordern, freymüthig IHNEN zu sagen, ob der Plan desselben, seine Anlage, sein Gang im Ganzen, eine vollständige Ausführung verdiene. Ich folge denn IHREM Verlangen, weil ich keine Gelegenheit ungenutzt lassen kann, IHNEN von meiner Freundschaft und Hochachtung Beweise zu geben, nur bitte ich, daß SIE mir erlauben, auf eine solche Art dabey zu verfahren, wie meine Geschäfte es zulassen, und meine gemachten Bemerkungen mir die Anleitung dazu geben.

Ich bekenne, daß mich der Gang des Ganzen IHRES Grundriffes gar sehr hinreißt, denn so etwas, als SIE nach diesem vorhaben, wünschte ich längst schon zu sehen. Nur einiges, über die Lagerstätte der Fossilien, scheint mir nicht ganz mit meinen Erfahrungen übereinzustimmen, diese Lehre also will ich allein vornehmen, und bey derselben wieder nur vorzüglich mit den Erzpunkten mich beschäftigen, in gleichartigen Gebirgen, wo ich die mehreste Gelegenheit hatte sie zu bearbeiten. *Ich werde nichts weiter thun, als nur Erfahrungen IHNEN vorlegen, wie ich sie zu machen Gelegenheit hatte, vergleichen SIE diese selbst mit IHREM Grundriffe.* Hierauf werde ich wol auch, denn wer könnte dieser Erbsünde ganz ablagen! nach hererzählten Erfahrungen einen Versuch wagen, eine daraus folgende Theorie, für die nach ihnen mögliche Entstehungsart der Lagerstätte selbst, und der Körper, die wir darinne finden, zusammen zu weben, die überlasse ich ganz IHRER Willkühr, sie zu prüfen, sie nach

IHREN Erfahrungen zu befätigen, zu sichern, näher zu bestimmen, zu berichtigen; oder sie auf die Seite zu legen, und eine andere an ihre Stelle zu setzen.

Die Verbindung der Lehre von den Lagerstätten der Fossilien mit der Mineralogie, zu einem Ganzen mit ihr, ist allein IHR Werk, das werden SIE fühlen, auch ohne daß es IHNEN gesagt wird. SIE könnten IHR, in dieser Verbindung nun erst eigentliches Ganzes, mit Recht die Mineralogie des Bergmanns nennen, denn für den ist es von weit ausgebreiteten Nutzen. Cronstedt, der Vater dieser Wissenschaft, hing zwar eine Abhandlung über die Felssteinarten an seine auch noch jetzt sehr schätzbare Arbeit, und er gab in der Anmerkung über diese §. 277. zwar einen Wink zu ihrer nützlichen weitem Bearbeitung, arbeitete sie aber selbst weder vollständig genug aus, noch wendete er sie auf die Gebirge an, welche aus diesen Felssteinarten bestehen, noch auf die Lagerstätte so mannichfaltiger Fossilien, welche man darinne antrifft. Er befriedigte vollständiger den bloßen Kenner, den Sammler, über die Kennzeichen, über die Eigenschaften der mineralischen Körper; aber den arbeitenden Bergmann, der diese Mineralien aufsuchen soll, liefs er über die Oerter, wo die Natur sie hingelegt hat, doch noch ohne ausgearbeitete Hilfsmittel gegen die Erwartung des bloßen Ohngefährs, und gegen die noch schlimmere Wünschelruthe, ob er diese gleich thörigt fand. Diese wahre Ruthe, in den Händen der Thorheit, setzte der Bemühung, sich von den Lagerstätten der Fossilien näher zu unterrichten, nicht geringe Hindernisse. Es sey alles schwankende, unzuverlässige Spekulation, was man über die Lehre von den Fossilien-Lagerstätten sagen könnte, meynten auch Leute von Ansehen, oder die sich ein Ansehen zu geben gedachten, und nahmen in Fällen, wo sie sich nun eben nicht weiter zu helfen wußten, heimlich oder öffentlich, ihre Zuflucht zur noch weit unzuverlässigern Ruthe. — Mögen sie doch, die Augen verbunden, mit ihrer Ruthe den Weg dahin stolpern, unbekümmert um sie, wollen wir es versuchen, ob wir mit offenen Augen, geleitet durch Erfahrungen, wäre auch ihre Summe noch gering, nicht um etwas sicherer unsern Zweck erreichen können.

Lagerstätte der Fossilien, die Gegenden, die Oerter, wo man sie von der Natur hingelegt antrifft, wenn man sich bis auf die engere Bedeutung des Worts, auf die Mineralien einschränkt, sind, wie SIE wissen eben das, was der Bergmann, der immer nur auf nahrhafte Vortheile ausgehet, *Erzpunkte* nennt. Diese in jedem Gebirge, sey es uranfängliches, einfaches Ganggebirge, oder Flötzgebirge, zu finden, daran liegt ihm alles. Das vortheilhafte Bearbeiten findet sich wohl, wenn nur erst das entdeckt ist, was bearbeitet werden soll. Aber so viel auch immer hieran liegt; so war doch der ganz eignen Schwierigkeiten wegen, welche damit verbunden sind, bisher noch wenig davon erforscht, wo man eigentlich die Mineralien suchen sollte, wo man, mit Wahrscheinlichkeit wenigstens, sie sollte antreffen können. Sagen waren es wohl über diesen Gegenstand lange her schon: *In sanften Gebirgen liegen die reichsten besten Erze — Nie thut ein Gang für sich allein etwas, es müssen mehrere zusammen kommen, dann wird das Feld edel* — aber genauer untersucht, einigermaßen nur bestimmt, war davon noch gar nichts. Es ging hier, wie es mit bloßen Sagen allemal gehet, sie pflanzen sich wohl fort, vererben sich von Vater auf Sohn, werden aber selten ganz gründlich durchgedacht, erprüft, und berichtigt. Neben ihnen schleicht sich mehrentheils auch etwas Fabel, unerklärbares Wunder mit fort, wie hier die Ruthe, das, weil es weniger Anstrengung im Naehdenken und Prüfen verlangt, oft auf lange Zeit hin herrsehend wird, und das nähere Beleuchten der nützlichen Sage verhindert. Kaum sind es 15 Jahre her, daß ich im Churfächsischen Erzgebirge, wo doch zu Ausrichtung neuer Erzpunkte, jeder gemeine Bergmann sich schon Kenntnisse samlet, einen der ersten Bergwerksdirektoren, an einen der ersten unter den, im besten Ruf stehenden Bergleuten, die Frage thun hörte: Was verstehen sie aber unter sanften Gebirgen, welche nennen sie sanfte Gebirge? und über diese Frage wurde nur leicht hinweg geplaudert, nichtsweniger als befriedigend wurde sie beantwortet. Eben so habe ich genug Versuche auf Gängen machen sehen, selbst gemacht, durch welche man in Gegenden kam, wo andere Gänge überfetzten, in der angenehmen Hofnung, auf solchen Punkten reiche Erze zu finden — und die fanden sich nicht. Die Gänge zertrümmerten sich entweder, oder veränderten ihr Fallen, oder ihr Streichen, oder führten ein faules Gestein mit sich — kurz, sie

fasten kein Erz, sie waren taub, auch da, wo sich mehrere vereinigten, und wären sie auch gleich alle, jeder für sich, in andern Gegenden des Gebirges edel gewesen.

Die Bergakademie zu Freyberg, die in und außer Sachsen so viel Licht, so manch Gutes über den Bergbau verbreitet hat, wenn man es ihr gleich oft so wenig zugestehen will, gab Gelegenheit, daß die bey dem Bergbau bisher schon gangbaren, schwankenden, oder festen, Grundsätze schon, oder nur Sagen, allenthalben näher untersucht wurden. Bey ihr wurden, wenigstens im Churfürstlichen Gebirge, durch Anleitung des geschickten Herrn Bergraths Charpentier, zuerst die genauern Situations-Charten der Gebirg-Gegenden, verbunden mit ihrem innern Gewebe der Gänge bekannter. Man achtete dabey genauer auf die äußere Gestalt der Gegenden, worinne Bergbau getrieben wurde, oder getrieben worden war, die Ruthe bekam dabey ihren Abschied, man wollte etwas erklärbareres, etwas gewisseres an ihre Stelle haben, und fand dieses allein in der Erfahrung, indem man diese von mehrern Gegenden aufnahm, wo vormals reiche Erze mit Vortheil bearbeitet worden waren, oder noch bearbeitet wurden; die daraus gezogenen Sätze unter einander verglich, prüfte, und verwarf, oder sicher setzte. Nun fiel jene Sage von fünf Gebirgen, von Veredelung des Feldes durch das Zusammenkommen mehrerer Gänge, unter nähere Beleuchtung. Zwar nicht bey einem jeden, aber doch bey mehreren, denen es Ernst war, von der Befchaffenheit der Natur Vortheile zu ziehen, nicht bloß über sie zu philosophieren.

Daß ein Gang allein vor sich nichts thue, daß man mit Gängen Gänge auffuchen müsse, oder welches einerley ist, die Versuchbaue in den Erzgebirgen nach solchen Gegenden treiben müsse, wo man mehrere Gänge beyfammen finden könne, war in dem Churfürstlichen Erzgebirge, unter den geschicktesten Bergleuten, von je her schon Grundsatz gewesen. Man verfuhr hiernach allenthalben, wenn man gleich auch bey den Veranstellungen selbst wenig davon sprach, oder mit Bestimmtheit allemal sich darauf gründete, welches, angerechnet auf die dabey gewöhnliche Mine des Geheimnisses, die vor 20 Jahren bey unserm Handwerke noch gar sehr Mode war, im Grunde wohl daher kommen mochte, daß man sich

sich darinne blös nach der, oft sehr eingeschränkten Erfahrung von wenigen Fällen richtete, und die Ursache davon aufzufuchen, noch wenig bemüht gewesen war. Ich selbst veranstaltete nach diesem Grundsätze, fand aber, daß mir die Hoffnung Erze zu entdecken, doch ofte fehl schlug, und wenn ich auch mehrere Gänge zusammen brachte. Daraus begrif ich, daß doch wohl das Zusammenkommen mehrerer Gänge allein, den Punkt der Edelkeit nicht bestimmen müsse. Ich nahm dann die äufferere Gestalt der Gebirge mit dazu, und suchte nach sanften, oder sanft ansteigenden Gebirgen, um in diesen den gemeinschaftlichen Punkt mehrerer zusammen gekommener Gänge edel zu finden, und fand das wohl an mehreren Orten. An einigen andern Orten fand ich indessen doch auch, daß dergleichen edle Punkte auf Gängen, in solchen Gegenden der Gebirge zuweilen lagen, die mit einemmale sehr prallend anstiegen, nichts weniger als sanft zu benennen waren. Bey genauerm Besehen dieser Gegenden von allen Seiten fand sich, daß das Gebirge, es mochte so prallend aus einem Hauptthale ansteigen als es wollte, dennoch nicht ganz, (*) sondern eben da, wo der edle Punkt lag, und oft in der Linie, nach welcher der Gang durch dasselbe sich erstreckte, durch eine sanfte Schlucht, die aus dem Hauptthale mit dem Gebirge zugleich aufstieg, getrennt war, und wenn gleich nicht nach dem Hauptthale, doch nach jener abfallend, war das Gebirge an beyden Seiten sanft. In dergleichen sanften Schluchten, doch nicht oft in ihrer Mitte, mehr an dem Abhange des Gebirges nach ihr, an der einen, oder an der andern Seite, wiewohl immer ziemlich parallel mit ihnen, zogen sich die edlen Gänge hin. Oft zog sich die vorzüglichere Edelkeit auf den Gängen fort, welche in der sanften Schlucht lagen, und diese wurden durch andere übersetzende Gänge veredelt, welche parallel mit dem Hauptthale liefen. Oft hielt *der mehr edle, oder der darum so benannte Hauptgang* sein Streichen mit dem (**) Hauptthale, lag an dem Abhange der Gebirge nach selbigen, und wurde zuweilen durch Gänge veredelt, welche in den, aus diesem Hauptthale die Gebirge hinauf laufenden sanften Schluchten lagen, und auf ihnen übersetzten. — Dieses ist ganz in der Sprache des Bergmanns geredet, wie

er,

(*) Die Tafeln V. und VIII. sind hierüber nachzusehen.

(**) Tafel VI. ist nachzusehen, wo am sanften Abhange eines steilen hohen Gebirgs der edle Punkt liegt.

er, immer nur seinen schärfsten Blick auf die Erzknoten heftend, die Erträge überfieht, und fie ſich bemerkt. Dabey kann es aber dennoch feft bleiben, daß nur auf den gemeinſchaftlichen Linien mehrerer zuſammen gekommener Gänge, oder doch ſehr nahe an denſelben, die Erze ſich finden. (*) Mächtige, weit durch die Gebirge ſich erſtreckende Gänge, wenn ſie in Hauptthälern oder Hauptſchluchten liegen, wie es ſich mehrentheils findet, werden edel, führen Erze auf ſolchen Punkten, wo aus den an ſie herein laufenden Nebenthälern und kleinern Schluchten, Gänge ihnen zuſetzen. Weil es ſich mehrentheils findet, daß viele Nebenthäler und Schluchten, nach den Hauptthälern und Hauptſchluchten ſich herunter ziehn, und dann die darinne liegenden Gänge auf dem Hauptgange überſetzen, und auf mehrern Punkten, die oft ziemlich nahe an einander liegen, ihn veredeln: ſo nimmt der Bergmann hieraus an, als wenn *nur* auf dem Hauptgange, und zwar *auf ihm allein*, die Edelkeit befindlich wäre, da ſie doch eigentlich auf den gemeinſchaftlichen Punkten liegt, wo Gänge zu ihm, alſo mehrere Gänge zuſammen kommen. Eben das findet ſich auch auſſer dem Hauptgange, auf jenen minder beträchtlichen Gängen, die auf dem Hauptgange die Veredlung machen, wenn ebenfalls auch auf ihnen, andere veredelnde Gänge überſetzen, nur daß auf dieſen Nebenpunkten der Klumpen von Veredlung nicht ſo groß iſt, als auf dem Hauptgange.

Die Schluchten, ſo wie die Hauptthäler, ſtrichen, wie ich es fand, ſtreng genommen, in einerley Stunde nicht immer fort, ſie machten oft Winkel, und ziemlich genau richteten ſich hiernach auch die Gänge, welche darinne lagen. Dieſe Gänge kamen oft aus ihrer Stunde, ſo wie ich denn überhaupt Gänge, da, wo ſie edel waren, in einer ſtrengen geraden Linie, in einer einmal angenommenen Stunde, nie habe fortlaufen ſehen, ſelbſt nicht auf kleine Längen. Es ſetzten mächtige Hauptgänge auch wohl (**) mannichmal durch eine in das Hauptthal hereinlaufende Gebirgſpitze, oder durch einen ſanft abfallenden Rücken hindurch, waren auch wohl in dieſen noch edel, dann aber zog ſich auch eine ſanfte Schlucht, ſo wie die Gänge ſtrichen, mit über dieſe Gebirgſpitze weg, oder lief aus dem tiefern Thale in die Gegend herauf, wo der Gang edel war. War eine dergleichen nach einem

(*) Nachzusehen Tafel V.

(**) Tafel V. und Tafel VIII. bey 20. 21. 22.

einem Hauptthale hervorschieffende Gebirgspitze ganz, ungetrennt von einer Schlucht, und beträchtlich breit: So dauerte ein mächtiger (*) Gang durch selbige hindurch zwar fort, er war aber auf diese Distanz schmal, auch wohl fest, und ohne Erz, wenigstens ohne mächtiges Erz. Meilen lang (**) habe ich Hauptzüge, in dieser Beschaffenheit sich durch die Gebirge erstreckend angetroffen, aber in einer geraden Linie nicht, auch nicht durchaus edel, nicht mit gleich reichem Gehalt, und in einerley Mächtigkeit auf jedem ihrer Erzpunkte edel. Sie wichen ab, zum Beyspiel von der Stunde 8 zu 10, zu 11, kamen wieder herum in die Stunde 9, u. s. f. je nachdem sie durch sanfte Schluchten, oder tiefere Thäler, durch welche das Ganze des Gebirges getrennt war, hindurch liefen; durch ein Stück ganzes und hohes Gebirge hindurch setzten, und von dazu setzenden, in Nebenschluchten und Thälern liegenden Gängen, auf der gemeinschaftlichen Linie mit ihnen veredelt, sodann aber auch in eine ganz andere Stunde verschoben wurden. Ich habe Hauptthäler sowohl, als sanfte Schluchten, in der Mittagslinie, und nach allen möglichen Abweichungen von derselben, nach allen Streichungs-Linien also gefunden, oft in einerley Gebirge dieses, dann thaten auch, so wie man Bergmännisch, vorzüglich in Churfachsen sich auszudrücken pflegt, *die Gänge von allem Streichen in dem Gebirge gut*. Oft habe ich sehr edle Erze auf Punkten gesehen, wohin Gänge von beynahe allen Hauptstreichungs-Linien zusammen liefen, (***) Stehende, Flache, und Morgengänge. Man hat sogar einen eignen Ausdruck für dies, dem Bergmann sehr erwünschte Erträgniß, wo Gänge von allen Streichungs-Linien auf einem Punkte zusammen kommen, man sagt, daß sich auf einem solchen Punkte die Gänge *rammeln*.

Durch Hauptthäler, worinne Gänge liegen, oder welche diese in langen oder kurzen Distanzen durchsetzen, (†) haben oft Bäche, oder beträchtlichere Flüsse ihren Lauf genommen. In den sanften Schluchten (††) entspringen mehrentheils die Quellen, woraus jene Bäche und Flüsse ihre Zugänge

(*) Tafel V.

(**) Tafel V. und VIII. sind hierüber im Ganzen zu übersehen.

(***) Von Stunde 12 bis 3 streichend, heißen die Gänge *Stehende Gänge*, von 12 bis 9 *Flache*, von 3 bis 6 *Morgen - Gänge*.

(†) Tafel V.

(††) Tafel VIII. zwischen 7 und 9. und Tafel V.

gänge erhalten, und diese Quellen sind oft die Verräther der Gänge, welche in diesen Schluchten liegen; auf ihnen, oder doch sehr in ihrer Nähe, brechen sie zu Tage aus. (*) Mehrmalen, zumal da, wo der Bergbau die Gebirge noch nicht ganz umgewühlt hatte, habe ich in den Gegenden, wo die Quellen (und das fast immer auf Gängen) in den sanften Schluchten entsprangen, den Boden fumpfig gefunden, den Felsen unter der Dammerde und unter dem Gemms, tiefer nieder als auf den Rücken der Gebirge voller Ritzen, in kleine Stiekehnen getrennt, mit Thonarten vermengt, oder alles in Letten bestehend. Niemals fand ich in solchen Gegenden der Gebirge, die ungetrennt von sanften Schluchten, entfernt vom Abhange nach tiefem Thälern, ganz platt auf einen beträchtlichen Raum sich erstreckten, viel Gänge, und wenn ein Hauptgang sie ja durchsetzte, diesen doch in einer solchen Situation des Gebirges, nie edel. Mehrmalen fand ich, daß, wenn sanfte Schluchten, aus dem Abhange des Gebirges nach einem tiefem Thale, in eine solche, auf der Höhe des Gebirges sich findende platte Gegend, sich heraufzogen, die Gänge, welche in denselben lagen, wenn sie in der Schlucht auch sehr edel, und oft ansehnlich mächtig gewesen waren, da, wo im Aeußern des Gebirges die sanfte Schlucht aufhörte, so denn im Innern auch schmaler wurden, nur wenig Erz führten, sich in großer Festigkeit des Felsens zertrümmerten, und nicht leicht, oft gar nicht, wieder (***) ausgerichtet werden konnten. —

Verzeihen SIE den langen Brief, und erlauben SIE, daß ihm, wie SIE aus seinem Eingange schon werden gesehen haben, einige noch nachfolgen dürfen, die dasjenige enthalten, was ich besonders bey dem Innern der Gebirge, und auf den Erzpunkten beobachtete. Jetzt verharre ich, wie SIE mich länger her schon kennen

IHR

unveränderter Freund.

(*) *Am Tage*, nennt der Bergmann alles dasjenige, was auf der Oberfläche seiner Gebirge ist, und zu Tage ausbrechen heißt also, an der Oberfläche der Gebirge hervorkommen.

(**) Ausrichten und finden, wieder ausrichten und wieder finden, sind gleichgeltende Redensarten.

Zweiter Brief.

Vom Bau des Innern der Gebirge.

SIE wissen selbst, lieber Freund! welche eigne große Schwierigkeiten es hat, das Innere der Gebirge so zu untersuchen, als eine genaue, sichere, und vollständige Kenntniß desselben es erfordert. Man kann so frey und leicht, durch diese festen Felsenkörper nicht hindurch gehen, als man durch die Luft wandelt, wenn man Pappillons haucht. Die großen Kosten, welche es erfordert Felsen zu durchbrechen, erlauben uns schlechterdings nichts mehr, als nur zu dem Ausgabe, was uns sehr bald wieder Vortheil zur Einnahme bringen kann. Wenn wir Erze zu finden wissen, so wenden wir Kosten an, uns den Weg zu ihnen zu öffnen. Wenn wir Steine zum Bauen brauchen, so wenden wir wohl noch Geld an, das Queergestein zu bearbeiten, aber auch nur da, wo es gute Mauersteine abgiebt. Und wo bleiben die übrigen Theile des Gebirges, wo beyde nicht sind, weder Erz, noch Steine zum Bauen? Gleichwohl möchte uns die genauere Kenntniß auch dieser, wie wir glauben ganz unfruchtbaren Gegenden, sehr lehrreich seyn. Selbst auf Gängen, auf Flötzen, und übrigen Lagerstätten der Fossilien, worauf wir doch so eigentlich unser Wesen haben, gehen wir, so bald wir sie wissen, nur die nächsten Wege nach den reichsten Punkten. Wäre es möglich, alle Decke von den Gebirgen wegzuräumen, und so als allenthalben nackte Felsen die Berge vor sich hinzustellen, oder sie gar in einzelne Stücke, bis auf ihre tiefsten Punkte auseinander zu nehmen, dann möchten wir wohl Gelegenheiten genug haben, uns von ihrem innern Bau vollkommen zu unterrichten. Und wäre es uns gar möglich die Gebirge so darzustellen, wie man sich Blätter skeletiren kann, o! dann möchte es wohl sehr leicht seyn, eine Theorie von dem Gewebe der Gänge festzusetzen, ihren Ursprung aus dem Queergesteine aufzufuchen, ihre Entstehung zu erforschen bis auf sichern Grund. — Das ist uns nun

nun aber einmal nicht erlaubt, also müssen wir uns begnügen, blosstehende Felsen rund um zu besehen, beym Ausgraben eines Brunnens hier und da ein Pünktchen zu beobachten, die seichten Furchen von Wassergüssen gezogen, die hohen Ufer der Flüsse, das zwischen den Wurzeln der, vom Sturmwind ausgerissenen Bäume, eingeklammerte Gemenge von Erde und Felsstücken, Hohlwege, Erdfälle in Augensehein zu nehmen; die Querschläge bey Stölln und Strecken, gar kleine Räume gegen das Ganze eines Berges! oft zu beleuchten; und auf den Gängen und Flötzen und Klüften, und in den Stoekwerken, so weit wir Erze darauf suchen, oder schon bearbeiten, zu besehen, — was wir zum Besehen in unsere Gewalt bekommen können. Was wir denn an einigen oder mehrern Orten gefunden haben, übertragen wir, um nur einigermaßen ein Ganzes zu erhalten, getreu auf andere Orte, wohin wir nicht kommen, wo wir nicht schauen können, in dem guten Glauben, daß unter einerley Umständen, auch einerley seyn werde. Kurz abgefagt, wir können nicht mehr. — Hiernach beurtheilen sie denn, die uachfolgenden Resultate meiner Beobachtungen über das Innere der Gebirge.

Die Felsenmassen, woraus wir Berge und Gebirge, und Ketten von Gebirgen aufgethürmt, und an einander gehängt finden, treffen wir nirgends (*) auf große Räume hin *vollkommen ganz* an, sie sind in große und kleine Stücke nach allen möglichen Richtungen, entweder wirklich zertheilt, oder sie enthalten doch wenigstens, bald nach dieser, bald nach (**) jener Richtung ausgehölte Räume, oder einzelne Spalten, wenn diese sich gleich unter einander nicht berühren, oder weit hin in einerley Richtung fortlaufen. Fände sich dieses am blosstehenden Felsen allein, so könnten wir das unaufhörliche Nagen der Luft, als die Ursache davon annehmen. Aber wir finden dieselbe Beschaffenheit auch innerhalb der Gebirge, und oft ist in manchen Gegenden der (***) Berge, in großer Tiefe der Felsen noch weit mehr zerrüttet, in weit kleinere Theile getrennt, als wir dieses an Spitzen und Klippen davon finden, die so manche Jahrhunderte

(*) Nachzusehen sind hierüber alle Vignetten, und die Tafel I.

(**) Vignette 2. vom *Hübichenstein* und Vorstellung Nro. 1. Tafel I.

(***) Tafel III. und IV. Nro. 2. 3.

hunderte herdurch, ohne alle Bedeckung von Dammerde der Luft bloß gestellt gewesen sind. Nehmen wir da, wo der Felsen bedeckt ist, die zum größten Theil, wechselfeise aus den Gewächsen entstehende, oder ihnen zur Nahrung dienende Dammerde, auf einen, oder ein paar Fuß hoch von den Gebirgen weg: so finden wir allernächst unter ihr, (*) das Gestein in Eyergrößen zerstückt durcheinander liegen, eingefütert in eine Erde, die nach allen an sich tragenden Merkmalen, durch das Zerfallen desselben Gesteins entstanden ist, welches sie auf allen Seiten umgiebt, und mehrentheils einer Art mit dem, das Innere des ganzen Berges ausmachenden ist. So findet sich in ursprünglichen, und in Flötzgebirgen, bey Felsarten aus verschiedenen Bestandtheilen zusammen gemengt, und nur aus einerley bestehend. Die einzige Verschiedenheit findet sich hierbey, daß entweder alle, oder doch mehrere dieser zerrüttet durcheinander liegenden großen und kleinen Steine, in manchen Gegenden mit abgestoffenen Ecken, in abgerundeter Figur gefunden werden, was dann Wahrscheinlichkeit des Fortwärens, von ihrer vorher eingenommenen Stelle giebt. Vorzüglich in Thälern, am Abhange der Berge, und am häufigsten in Flötzgebirgen findet sich das. Wir werden diese Hülle des darunter liegenden mehr ganzen Felsens gewahr, wenn Schächte niedergebracht, Gräben geführt, Steinbrüche beräumt werden. Der Harz nennt sie *Kummer*, der Sächsische Bergmann *Gemms*, *Gerülle*, und die abgerundeten Stücke haben sich allenthalben, oft mit Recht, zuweilen mit Unrecht, die Benennung *Gefchiebe* verdient.

Bey tiefem Eindringen werden die Stücke, in welche der Felsen getrennt ist, größer; der Erde durch das Zerfallen der Felsstücke entstanden, in welche diese gleich unter der Dammerde eingefütert waren, ist nicht mehr so häufig viel; die Stücke liegen näher beyfammen, und man spürt nur hier und da noch auf den Flächen, mit welchen sie aneinander liegen, zuweilen einen feinen Staub, allemal durchnäset, oft auch wieder zusammen gebacken, als einen Kitt, der einigen neuen Zusammenhalt giebt, durch geringe angewendete äußere Gewalt aber, das Zerspringen in der vorigen noch sichtlichen Spalte, gar bald zuläset. So verhält es sich da, wo der Felsen mit Dammerde bedeckt ist. Da wo er bloß stehet, ist er doch eben so wie weiter unter der Dammerde, durchgehends rifs-

D

fig,

(*) Tafel I. Nro. 2.

fig, zertrennt. Alle mögliche Richtungen halten seine *Trennungen, Spalten, Steinscheiden*, horizontale, perpendikulare, mit allen möglichen Winkeln zwischen beyden, nach allen Weltgegenden horizontal hin sich fortziehend, oder gegen das Innere des Berges in die Tiefe sich erstreckend, mögen sie nur kürzer, oder länger fortdauern, in beyden Fällen nur sich berührend, oder durchschneidend zusammen kommen, oder im ersten Falle in gar keiner Ordnung, und keinem Zusammenhange untereinander stehen. Allgemein trifft man diese Steinscheiden im Felsen, am häufigsten nahe an der Oberfläche an, nur in manchen (*) Gegenden der Berge dauern sie eben so häufig, und wohl noch häufiger als in andern Gegenden an der Oberfläche, auch bis in große Tiefe, so weit wir noch jetzt haben eindringen können, fort.

Einige Arten des Steins, der Felsmassen, woraus Berge bestehen, sind ungemischt, zeigen dem Auge allenthalben nur einerley Bestandtheile, wie oft man sie auch zer schlagen mag, ob sie gleich in dem Raume eines weitläufigen Ganzen, so wie alle übrige Gesteinmassen aller Arten, in Farbe, Feinheit des Korns, und Dichtigkeit, noch immer unendliche Verschiedenheiten darstellen. So ist der Gyps, der Kalk, der Thonfelsen u. a. m. Andere sind aus mehrerley, von einander ganz verschiedenen Gesteinarten, mehr und mindrer Gröfßen, mehr und mindrer Schweren, in geringerer und größerer Menge, sichtlich zusammen gemischt, so der Granit, der Gneufs, der Porphyr mit der Grauenwacke des Harzes, und feinem übrigen Anhang, der Basalt u. a. m. Ein Theil dieser verschiedenen Felsarten, gemengter und ungemengter, sind ohne bestimmte Struktur, man zer schlage sie in so kleine Stückchen als man will, sie werden immer in unbestimmte, unregelmäßige Figuren springen. Ein anderer Theil derselben hat bestimmte Struktur, vorzüglich die Blättrige, jedes kleine oder größere Stück davon, läßt sich leicht in Tafeln spalten, oder zeigt doch deutlich Scheiben, bey dem Zer schlagen wenigstens, die ganz platt entweder, oder höckerigt, krumm oder gerade, ziemlich parallel fortlaufend aneinander liegen, und so zusammen geprefst das Ganze ausmachen. Dieses sind die Schiefer aller Art, der Gneufs an mehreren Orten, die Kalk, Sand und Thonschiefer, mit und ohne Beymischung von Glimmer.

Bey

(*) Hierüber ist Tafel II. III. und IV. nachzusehen.

Bey vielen der Gesteinarten, woraus Gebirge bestehen, finden sich, wie ich oben schon bemerkte, die Mengen der Steinscheiden, durch welche sie in mehrere grössere und kleinere Stücke getrennt sind, *nach allen Richtungen* durch sie hin fortlaufend. Gleichwohl fallen uns bey verschiedenen dieser Gesteinarten am blossstehenden Felsen schon, oder wenn wir Dammerde und Kummer von ihm abräumen, oder auch in noch mehrerer Tiefe, bey Brunnen, Schächten und Stölln, die man darinne aushölet, einige dieser Steinscheiden besonders in die Augen, *die zwar in Vergleichung mehrerer Berge gegen einander, auch nach allen Richtungen, aber doch mehr gleichlaufend unter sich, nach der einmal erhaltenen, und in mehrerer Anzahl nach einer und derselben, oder ihr sehr nahe kommenden Richtung, auf einen oft ansehnlich weiten Umfang den Felsen durchsetzen.* Man hat die Abtheilungen der Felsstücke, welche durch dergleichen eben beschriebene Steinscheiden dargestellt werden, *Bänke, Gesteinlagen, auch wohl Flötzlagen* genannt. Diese finden wir mehrentheils, und in vielen der Felsmassen durchschnitten von andern Steinscheiden, *deren Richtungen die Richtung jener, welche die Gesteinlagen abtheilen, mehrentheils dem Rechtwinklichen nahe kommend durchkreuzen, oder doch, wenn sie ja auf kurze Weiten mit denselben vereint sich fortziehen, bald in eine entgegengesetzte Richtung wieder treten, ihre Richtungen überhaupt öfterer und merkbarer, wenn gleich manchmal auch mit Zusammenbang aus dem ersten Ursprung her verändern, und durchgebends in mehrerer Verschiedenheit der Richtungen vor sich sowohl, als gegen die erstere Art der Steinscheiden liegen.* Man nennt diese Steinscheiden schlechthin *Klüfte*, und zu ihrem mehrern Unterschied jene der erstern Art, welche die Gesteinlagen, die Bänke abtheilen, *Flötzklüfte*. An Gesteinarten schiefriger Struktur, fällt dieser Unterschied der, grosse Massen von ihnen durchschneidenden Klüfte, fogleich in die Augen, und sehr merkbar aus, da bis auf sehr dünne Scheiben, ihre Struktur sie schon abtheilt, und in der Richtung dieser, auch die Flötzklüfte liegen, welche die Abtheilung der Bänke darstellen. Man würde in Schiefergebirgen diese, die Gesteinlagen abtheilenden Flötzklüfte, völlig für eins mit den Spalten der Struktur des Schiefers halten müssen; wenn sich nicht *die Massen, zwischen welchen sie hinlaufen, durch sie mehrtheils ganz los aufeinander liegend fänden, da die Blätter des Schiefers, die feine Struktur machen, ohne sichtbares Bindungsmittel zwar, aber doch*

fest,

fest, und wenn auch an gewissen Gattungen wie nur zusammen gepreßt, gleichwohl wirklich aneinander hangen. An den Felsarten, welche gewöhnlich nicht schiefriger Art sind, als am Granit, an der Grauwacke, am Porphyr, an manchen Kalkgebirge u. a. m. ist der Unterschied zwischen Klüften und Flötzklüften schwerer zu beobachten, und wird an einigen derselben gar nicht, oder doch allein nur *nabe an der Oberfläche* bemerkt, oder nur in manchen Gegenden der Gebirge, die daraus bestehen, und es sind denn auch die *Bänke kürzer und dicker*, als die der Schiefer, kommen mehr dem *Cubischen* nahe, da jene mehr *dünne Scheiben* darstellen.

Die Allgemeinheit der Abtheilungen der Felsmassen aller Arten in Bänke, würden wir nur dann erst bestätigen, vollkommen sicher setzen können, wenn Gelegenheiten möglich wären, schlechterdings *allenhalben*, auch in den tiefsten Punkten unter der Oberfläche der Erde, und auf alle Arten die Felsen zu untersuchen, sie umzustürzen, auseinander zu tragen, und in die vorigen Fugen wieder zusammen zu stellen. Der mehreste Granit zeigt an bloßstehenden Klippen so etwas, das (*) den regelmäsig fortlaufenden Bänken oder Gesteinlagen ähnlich kömmt, sie sind nie lang, oft kaum so lang, oder doch nicht viel länger als hoch; die Grauwacke in sich, hat auch nur wenig Regelmäsigkeit in den Bänken die sie ausmacht, und nur da, wo sie nahe am Schiefer liegt, (**) feinkörnig, und nicht sehr dicht ist. Am übrigen Pseudoporphyr, oder Porphyrell, hat man eben so selten einige deutliche, beträchtlich weit fortlaufende Bänke, und eben so an (***) manchen Kalkgebirgen gar keine bemerkt. Selbst im Gneufs finden sich Gegenden, wo auf beträchtlich großen Umfang alles ganz, eine Masse, wie ein Eisenklumpen hingegossen zu seyn scheint, wo man gar keine Trennungen, auch keine Bänke bemerken kann. Wir müssen indeffen doch diese Abtheilungen der Felsmassen einiger Gesteinarten beybehalten, und nicht veräumen sie wohl zu beobachten, denn sie finden sich doch in verschiedenen Gegenden der Gebirge, in mehrern Gesteinarten, sie dienen

(*) Nachzusehen ist die Vignette des Haupttitels, und die Vignette des Titels vor der Abhandlung vom Gideon Stolln.

(**) Tafel I. Nro. 2.

(***) Titel-Vignette dieser Briefe, und Tafel I. Nro. 1. sind nachzusehen.

dienen dazu, das Ganze in seinen so mannichfaltigen Abwechslungen besser kennen zu lernen, und dem Felsen mit mehrern Vortheil durch die darinne anzustellenden Arbeiten beyzukommen.

Die Lage der Felsbänke, oder der Winkel der Steinscheiden mit der Horizontal- oder der Perpendikularlinie, zwischen welchen sich diese Abtheilungen die sie ausmachen darstellen, ist gar sehr verschieden. Oft liegen sie völlig in der Horizontallinie, weichen in manchen Gebirgen in taufenderley verschiedenen Winkeln von ihr ab, kommen auch völlig in die perpendikulare Richtung, wo man sodann auch dieser Richtung wegen sagt, das Gestein stehe auf dem Kopfe; haben oft mit dem Abfalle der Aussenseite des Berges parallele Lage, so daß sie sich auch sogar mit derselben wenden; liegen mehrmalen aber auch der Linie des Abfalls der (*) Berge ganz entgegen gerichtet; scheinen in mehrern weitläufigen Gebirgegegenden eine und dieselbe Richtung durch mehrere Berge fort, ziemlich zu halten; wechseln in andern Gegenden bey jedem Berge, ja in manchem Berge mehrmalen in ihrer Richtung ab, halten auch auf kurze Weiten nicht dieselbe. — So freygebig hierinne die Natur mit Abwechslungen ist: so stellt sie uns doch nie weithin fortdaurend, die rechtwinklichte, oder eine solche Verbindung im Innern der Gebirge dar, an welcher wir bemerken könnten, daß auf die horizontale Lage der Bänke, sogleich scharfwinklicht, und unmittelbar die perpendikulare Stellung folgte. Es geschieht allenthalben die Abweichung nur nach und nach, in Biegungen deren Anfangspunkte schwer zu bemerken sind. An blosstehenden Felsen findet sich wohl zuweilen etwas dem vorbeschriebenen ähnlich, aber fortdaurend durch ganze Berge, ist mir wenigstens dergleichen, was sie den Werken der Menschenhände, aus scharflichten und rechtwinklichten Quadern aufgethürmt ähnlich machte, nicht vorgekommen. — Ich wiederhole, was ich schon im Eingange klagte: Es ist schwer hierüber genau zu beobachten, aus den Beobachtungen gezogene Sätze, bis zur sichern Regel zu erheben. Nur so viel ist ausgemacht gewiß, daß keine Felsmasse irgend eines Gebirges, vollkommen ganz ist. Alles ist wirklich *zerstückt* entweder, und dieses bey mehrern Felsmassen mit ziemlicher Regelmäßigkeit

E

gelmäßigkeit

(*) Hierüber ist sehr belehrend Tafel VI.

gelmäßigkeit zuweilen, bey andern ohne, wenigstens bis jetzt noch genug beobachtete, und sicher bestimmte Regelmäßigkeit; oder doch durch Spalten hier und da *getrennt*, wenn diese sich gleich nicht durchschneiden, nicht einmal an einander stoßen; oder endlich wenigstens durch Hölen von großen und von geringern Raum, dem ersten Ansehen nach in großer Unregelmäßigkeit, weit, auch nicht weit fortlaufend, *unganz gemacht*.

Ruhen SIE hier ein wenig aus, lieber Freund! nach diesem harten Kampfe mit Steinscheiden, Klüften und Flözklüften, und der ihnen anhangenden ganzen Folge von Abwechslungen in der Richtung, damit SIE wieder Geduld sammeln, noch einen neuen Zuwachs der Verschiedenheit, bey der Classification des Innern der Gebirge mit mir durchzugehen, und vor allen Dingen übersehen SIE mir meine Schwatzhaftigkeit. Gegen SIE, von dem ich auch über diesen Gegenstand, so vieles zu lernen Gelegenheit hatte, war die Umständlichkeit meiner Epistel sehr unnöthig. Gern wäre ich auch kürzer in meinem Vortrage gewesen, und hätte IHNEN überlassen, in andern Schriften, welche dieses Capitel behandeln, zu Verneuerung einer deutlichen Vorstellung allenfalls das Umständlichere nachzulesen. Aber es finden sich so umständlich, und in der Ordnung, wie ich es hier in ein Ganzes zusammen gedrungen darlegen wollte, nicht viel Abhandlungen über diesen Gegenstand, auf welchen doch, wie ich glaube, sehr viel ankömmt. Auch finde ich meiner Empfindung nach nicht allenthalben von unsern wenigen Schriftstellern über dieses Capitel, die Natur getreu copirt. Mir deucht, man arbeitet, indem man die Natur bloß beschreiben sollte, nur mehr darauf, ein solches Bild von ihr zu entwerfen, das die Grundlage zu dem System geben kann, welches man von der Entstehung dessen, was beschrieben wird, schon vorher ausgedacht hatte. Ich möchte aber gern umgekehrt verfahren, erst beschreiben, wie die Natur ist, und dann nach einer Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit mich umsehen, wie das was ist, so hat werden können, wie es ist. —

Steinscheiden habe ich die Trennungen des Gesteins genennt, die ich bisher in ihren verschiedenen Arten als *Klüfte*, und *Flözklüfte* beschrieben habe, und ich nenne sie am liebsten so, weil mir dieser Ausdruck sehr paßlich für dasjenige scheint, was bloße *Scheidung*, Trennung eines Ganzen

zen in Theile ist, wobey noch auf gar keinen Raum zwischen den Theilen des geschiedenen Ganzen gesehen werden darf. Wir finden aber auch in den Felsen, woraus die Gebirge bestehen, solche Trennungen des Gesteins, die einen Zwischenraum mit der Trennung zugleich, zwischen den getrennten Theilen darstellen, und dieser ist ganz entweder, oder doch zum größten Theil ausgefüllt. Die Trennungen dieser Art, nehmen gegen die schon beschriebenen übrigen gehalten, zwar eine eigne Richtung, doch so, daß sie bald mit den *Kliffen*, und mehrentheils mit diesen, bald mit den *Flörzkliffen* sich in den Gebirgen fortziehen; diese beyderley Arten Trennungen, eine oder die andere, oder beyde zugleich, so weit sie auf den Linien ihrer Richtung liegen, oft so zu sagen in sich verschlingen, oder vielmehr aus Aneinanderkettungen mehrerer von denselben, nur auf eine weit größere Länge hin, als jede vor sich einzeln, oder auf einen weitem Umfang wirklich bestehen; in mancherley kurzen Wendungen und Biegungen zwar, doch aber nach einer ihnen eignen Hauptrichtung, sich durch den Felsen hin erstrecken. Wo sie ihren Anfang nehmen, und wo sie sich endigen, auf welche Länge sie also genau genommen fort dauern, bleibt uns, wenn wir zumal ihre Hauptrichtungs-Linie als strenge gerade Linie annehmen, in jedem Falle schwer auszumachen. Sie finden sich aus unbeträchtlichen Steinscheiden im Felsen zusammen, und verlieren sich, wenn sie auch Meilen lang fortgesetzt haben, endlich eben so wieder. „Dehnt man den Blick auf sie über ein ganzes Gebirge aus, „und folgt ihren Biegungen und Wendungen mit Linien die sich, ihnen „gleichlaufend, biegen nur, oder brechen, nach: so ketten sie sich eben- „falls an einander, wie die Steinscheiden, und umziehen so ganze weit- „läufige Gebirge. (*) Mit dem Laufe der Flüsse haben sie hierinne im- „mer noch die mehreste Aehnlichkeit. —

Der Raum auf welchen die, durch die Trennung entstandenen Theile des Felsens von einander abstehen, ist fortlaufend sich nie gleich, ist kleiner und größer auf sehr kurze Längen, und läuft an seinen beyden Seiten, sehr selten ohne alle Ungleichheiten scharf linicht fort. (**)

Auch

(*) Tafel V. enthält ein sehr belehrendes Beyspiel hierüber.

(**) Hierüber sind die Vorstellungen der Tafeln II. III. IV. aus letzterer 1. 2. 3. nachzusehen.

Auch finden sich dergleichen Trennungen nie einzeln in den Felsmassen der Gebirge, mehrere trifft man da, wo ihrer einmal sind allemal, obgleich nie in strenger, wohl aber zuweilen in einiger Parallele, auf kurze Weiten neben einander an, so daß sie auch einander oft berühren, sich wieder entfernen, und so im erstern Falle, den Raum zwischen den getrennten Felsstücken vermehren, im letztern vermindern. Der Bergmann hat diese Trennungen *Gänge* genennt, auch nennt er sie wohl, wenn der Raum zwischen den getrennten Felsstücken nicht proportionirlich breit (mächtig sagt der Bergmann) und lang hin fortdaurend ist, nur *Gangklüfte*, *Trümmer*, und denn wieder *Hauptgänge*, auch wohl *Züge*, und *Hauptzüge*, wenn dieser Raum in seinem Inhalte zunimmt, und mehrere dieser Wesen neben und mit einander, besonders in die Länge und Tiefe der Gebirge *weithin* sich erstrecken, und so die Gelegenheit viele Gruben drauf anzulegen geben. *Nester*, *Nieren*, *Stockwerke* nennt er sie, nach dem Verhältniß ihrer Breite gegen die Länge, wenn der letztern weit weniger, der erstern mehr ist, als bey dem Verhältniß jener Trennungen, für die er den Ausdruck Gang und Gangklüft passlich gefunden hat.

Ich führe hier als eigne Classen diejenigen *Flötzklüfte* nicht mit auf, welche in ihrer Richtung, ebenfalls bey Zwischenraum zwischen den Theilen des getrennten Ganzen, oft nur auf kurze, zuweilen aber auch auf beträchtliche Weiten, zwischen den Felsmassen sich finden, auch nicht diejenigen *Gangklüfte*, die, ob gleich bey einem oft sehr beträchtlichen Zwischenraume, doch nicht sehr weit fort sich erstrecken, und mehrentheils nur nahe an der Oberfläche der Gebirge sich befinden, darum auch von Delius Wasenlaufer genennet werden. Beyde diese Trennungen des Gesteins, liegen mehrentheils in der Nähe von Gängen, diese vereinigen sich oft mit ihnen, laufen zuweilen ein Stück in ihrer Richtung mit fort, und hier machen sie also Theile von den Gängen aus, wenn ich diesen Ausdruck gebrauchen darf. Sähe man hierauf aber auch nicht: so können sie doch, da sie, auffer ihrer nur kurzen Fortdauer, oder auffer dem geringen Winkel, den sie mit ihrer Lage gegen die Horizontallinie machen, übrigen alle Eigenschaften der Gänge und Gangklüfte haben, füglich unter diese mit gezogen werden. Die letztern unterscheidet der Bergmann durch ein bloßes geschickt angebrachtes Beywort, er nennt sie *schwebende Gänge*.

Ganz

Ganz leer, finden sich die Räume zwischen den getrennten Felsmassen, wenn ich die so genannten Kalkschlotten der Flötzgebirge, die man meinetwegen leere Stockwerke nennen möchte, auf einen Augenblick nicht mit dazu rechne, nur felten, und noch feltner in einer beträchtlichen Länge und Breite. Wenn auf Spannen, Fufs, höchstens Lachterlängen, solche ganz unerfüllte Räume, die der Bergmann sodann Drusen, auch wohl *Drusenlöcher* nennt, ja einmal vorkommen; so sind doch diese, entweder mit den Körpern, womit man sonst das Ganze erfüllt findet, schon eingefäfst, und endigen sich bald, wenn der Raum nach und nach erst schmaler geworden ist, in ganzer Erfüllung; oder sind an sich schon um vieles schmaler, oder auch kürzer, bis zur ganzen Erfüllung; oder sind, in einzelnen Partien wenigstens, hier und da an manchen Stellen nur, mit den Erfüllungskörpern besetzt. An manchen Orten sitzen die Körper der Ausfüllung längs an der einen bald, bald an der andern Seite des leeren Raums fest auf, ohne die andere entgegenstehende zu berühren, bald liegen sie auch ganz los darinne, in kleinen oder großen Stücken, deren einige mannichmal unter sich wieder zusammen hängen, oder auch in gar wenigen geringen Punkten an den Seiten des, die Aushöhlung, die Druse einschließenden Gesteins, fest sitzen. An den Seiten, welche die Ausfüllungskörper dem leeren Raume zuehren, sind sie mehrentheils crystallisirt, stellen regelmäßige Crystalle, von sehr viel verschiedenen Arten, in reichlicher Mannichfaltigkeit entweder dar, oder sind doch wenigstens unförmlich kraus und zackigt. Eben so sind die, los in diesen leeren Räumen liegenden Ausfüllungskörper, oft rundum crystallisirt, selbst regelmäßig, oft dieses nur an einer Seite, die andere ist noch rauh, kraus wohl, aber noch ohne regelmäßige Formen, und mehrmalen sitzen Crystallpartien, und einzelne Crystalle der Ausfüllungskörper von ganz verschiedener Natur, jeder in der ihm eignen Art der Crystallisation auf einander.

Diese Körper, welche wir in den Räumen zwischen den getrennten Felsstücken, auf den Gängen und Gangklüften, in den Nieren, Nestern, und Stockwerken antreffen, sind allemal von Verschiedenheit, von großer entweder, oder doch von einiger, gegen die Steinart, woraus die ganzen Massen der Berge und Gebirge, besonders in der Entfernung von

diesen Gängen und Gangklüften, Stockwerken, Nestern und Nieren bestehen. Eben dieser ihrer Eigenheit wegen, hat man jene Körper, die sich nur in den Zwischenräumen der Trennungen der Felsen finden *Gangarten*, die Felsart aber, woraus das übrige Ganze der Gebirge besteht, *Bergarten* genennt. Man kann letztere die Bergart, zu mehrerer Deutlichkeit im Unterscheiden, wieder in *Nebengestein*, was nahe bey den Gängen, auch oft in selbige mit eingeflochten, und in *Queergestein*, was entfernter von den Gängen sich findet, eintheilen, denn es verlaufen sich diese beyderley Arten der Körper, Bergarten und Gangarten, zuweilen in mehreren davon vorkommenden einzelnen Stufen, so unmerklich in einander, daß, wenn man sie in einer Reihe neben einander hinlegt, man immer Aehnlichkeit, mit welcher sie an einander gränzen, und schwer einen crassen deutlichen Abschnitt, einen Punkt des Anfangens der einen, und des Aufhörens der andern bemerken kann, eben so wie bey einem Strich von Tufche, der aus dem dunkelsten Schatten, bis in volles Licht verwaschen ist. Auch selbst da, wo beyderley Körper, Gangart, und Bergart aus dem Nebengestein, sehr deutliche Unterscheidungszeichen an sich tragen, himmelweit verschieden von einander zu seyn scheinen, klebt ihnen doch oft eine Spur ihres Nachbars noch auf dem Rücken, wie dem Huhn, das eben aus dem Ey hervorgegangen ist, und Reste der zerbrochenen Schale des Eyes noch auf sich trägt. (*) Auf den Gängen selbst, noch in der Verbindung der ganzen Massen der Gebirge, kann man eben dieses, zuweilen selbst in der ganzen Masse beyfammen noch vor Augen liegend, oder doch dadurch bemerken, wenn man alles, was man bald an diesem, bald an jenem Orte auf den Gängen nach und nach gefunden hat, in das Gedächtniß zurück ruft, in einer Reihe vor sich hinstellt, und so im Ganzen überfichet. Wir finden auf diese Art, zumal wenn wir einen Blick auch darauf noch mit werfen, daß keine der Felsmassen, selbst nicht auf sehr kurzen Raum, in Ansehung der Feinheit ihres Kornes, der Dichtigkeit, Vielheit und Beschaffenheit der Theile ihrer Mischung, sich gleich bleibt, einen Zusammenhang von Aehnlichkeiten, der sehr viel verführerische Anleitung giebt, die Gangart bloß dieserwegen für weiter nichts, als für veränderte Bergart passiren zu lassen.

Oft

(*) Die Vorstellung der Tafel III ist hierüber nachzusehen.

Oft ist es blös aufgelöste Bergart, welche eine Gangkluft, oder einen Gang ausfüllt, ein blauer Letten in dem Thonschiefergebirge, eben so im Gneufgebirge, nur mehr in das Aschfarbne, auch in das nahe an Weiß gränzende Bleichgelbe abschleffend, noch mit dem Glimmer, dem zweiten Theile der Mischung letzterer Bergart durchmengt, und Quarzkörner eingemischt, aber alles ohne Zusammenhang. Im Granitgebirge ist der Letten, welcher zuweilen die Ausfüllung der Gangklüfte und Gänge macht, meist ganz weiß, zuweilen roth, auch mit Quarzkörnern vermengt, und trägt noch Spuren von Glimmer in sich. Bey der Grauenwacke, findet man oft den Uebergang zum Quarz sehr deutlich, so auch bey dem Gneuf und bey dem Granit; er scheint sich aus der ganzen Mischung dieser Gebirgarten, auf die Gänge abgefondert, und auf diesen, zu einen befondern Körper zusammen gefügt zu haben. Verhärteter Letten, den wir so oft auf Gängen antreffen, noch mit anklebenden Spuren von Glimmer, wenn die Mischung der Bergart dergleichen enthält, können wir zwischen den, blös aus aufgelösten Gebirgarten bestehenden Gangarten, und den schon festern Quarzen und Späthen aller Arten und Mischungen, aufs Mittel setzen. Oft sind diese festern Gangarten, besonders die Späthe, noch von so wenig Zusammenhalt, daß man sie gar leicht zerreiben kann, sie sitzen in dünnen Schnüren oft an solchen Letten an, der die ganze Bergart, nur aufgelöst, zerreiblich, und in geänderter Farbe wirklich ist, fassen diese in fester Gestalt ein, oder liegen an der einen Seite nur an ihr an. Am besten lassen sich da Beobachtungen für diesen Zweck anstellen, wo mehrere Gänge oder Gangklüfte, in wenig Entfernung neben einander in den Gebirgen erst hinlaufen, und dann auf einem Punkte zusammen kommen. Es sind hier Keile von der Gebirgart zwischen (*) den Gangklüften und Gängen eingeschlossen, die mit Gangarten umhüllt sind, selbst der Bergart wohl noch ähnlich, allen ihren Theilen nach sie völlig selbst noch sind, aber doch sehr verändert, in Ansehung der Farbe, des Zusammenhalts, und der Proportion der Theile der Mischung, wenn die Bergart aus mehreren gemischt ist. Auch sind, wenn dergleichen zusammen gekommene Gänge und Gangklüfte einen großen Umfang, Breite, oder nach dem

Ausdruck

(*) Tafel II. und III.

Ausdruck des Bergmanns Mächtigkeit einnehmen, mehrere groſe und kleine Stücke, in den Raum des Ganges, von der Bergart wie herein geſtürzt, die ebenfalls jenes veränderte Anſehen, und doch noch viel Aehnlichkeit mit dem Queergerſtein haben. Mehrere Stücke von dieſen, ſind wieder mit Schnüren von Gangarten groſer Verſchiedenheit durchſetzt, verlaufen ſich in der Bergart. —

Das ganz Gleichförmige, ſucht man auch hier in der Natur vergebens. Die Abwechslungen unzähliger Mannichfaltigkeiten von Punkt zu Punkt, gehen wirklich ins Unendliche, laufen oft, ohne craſſe Gränzabſchnitte, in ſchlank in einander übergreifenden Kettenfügungen, zu einer unabſehbaren Reihe fort. —

Unter den Gangarten, erſcheinen nun jene vorzüglichſten Körper des Mineralreichs, wornach der Bergmann ſo eifrig ſtrebt, die Erze der Metalle, Halbmetalle, und brennlichen Weſen, und einige der Metalle ſelbſt, ſchon in ihrer völlig metalliſchen Geſtalt. Sie ſitzen cryſtalliniſch zwiſchen den übrigen Gangarten, wo dieſe druſig ſind, ſchließen an ſie an, indem ſie von ihnen eingefäſt ſind, unvermengt mit ihnen, im Mittel ganz rein aus ihnen beſtehender Streifen; verlaufen ſich an ihren Seiten, bey bloß eingefchloſſenen Partien, auch wohl (*) in innigſter Vermengung in der Gangart. Sie ſitzen auch angeflogen in dünnen Blättern, oft ſo fein aufgetragen wie der zartefte Staub, wie die ſehr verdünnte Farbe eines leichten Pinſelſtrichs, auf den Späthen, Quarzen, Hornſteinen, und übrigen Ganggeſteinarten, oder vom Bergmann ſo genannten tauben Gangarten. Auch ſelbſt auf den Bergarten ſitzen ſie, wenn dieſe von Gangtrümmern eingefchloſſen ſind, oder nahe an ſelbigen ſich finden; oder ſind ihnen feinkörnig untergemengt, bis zur Unkenntlichkeit für das bloſſe Auge. Zuweilen haben die reinen Erzſtreifen, in ziemlich deutlich zu bemerkenden Abſchnitten, (**) die Gangart zu einer Seiteneinfaffung, die der Bergmann Saalband nennt, und dieſe verläuft ſich an ihren Seiten in die Bergart, unmerklich entweder, oder auch mit ziemlich merkbarcn Abſchnitten,

(*) Tafel II. und III. und IV.

(**) Tafel IV. Nro. 3.

schnitten, doch so, daß sie mit derselben noch zusammen hängt. In manchen andern Fällen, ist die, neben den Erzen sich findende Gangart, getrennt von der Bergart, wo sie an derselben anliegt, und es sitzt zwischen ihr und der Bergart, auch wohl zuweilen noch ein dünn eingefutterter Letten. Oft ist mit dem Gemenge von Erz, Gang und Bergart, so zusammen gemischt entweder, daß man den Abschnitt des einen vom andern nicht erkennen kann, oder mit unterscheidenden Gränzen des einen vom andern, der Gang erfüllt. Seltner sind die erwünschten Fälle, wo die Erze rein, unvermengt mit tauben Gesteinarten, die ganze Mächtigkeit des Ganges einnehmen, und unmittelbar mit scharfen glatten Flächen an die Bergart anschließen, die oft glänzend wie Spiegel sind. Oft macht ein schmaler Lettenstreifen die Gränze zwischen dem, in festen Gangarten sitzenden Erz, und zwischen der Bergart, oft aber auch ist einem Streifen Letten, der an einem Streifen Quarz, Spath, oder andrer fester Gangart anliegt, das Erz zart eingemischt, und in der festen Gangart sitzt nur hin und wieder, zwischen den Blättern des Spathes, auf den Klüften des Quarzes, wenig angeflögen Erz, oder auch wohl gar keins. — Die Reihe mannichfaltiger Abwechslungen, ist auch hier unabsehbar lang, daß es daher doch nur vergebner Versuch seyn würde, wenn man die Beschreibung, auch nur der mehresten wagen wollte. — Allgemein bemerkt man allenthalben, daß streng geradlinicht auch hier nichts ist. In zackigter gerader Linie, wenn ich so reden darf, auch nur wenig. Der bald mehr gebogenen harten zackigten, bald schlanken Linden, Biegungen, Wendungen, und Krümmungen, so gar Zirkel, sind eben so viele, als sie verschieden von einander sind; und die mehresten sind wellenförmig, so geschlängelt, wie wir den Kalkfinter, oder den feinen Sand in den Betten der Bäche und Flüsse, durch die Schwalen des Wassers da abgesetzt, und in Schlangenfiguren getrieben finden, wo des zudringenden Wassers entweder wenig ist, oder wo es doch einen nicht allzureißenden Abzug hat, wo es ein wenig angedämmt ist. Selbst solche Figuren finden sich in den Gemengen der Erze, Späthe, Quarze, und übrigen Gesteinarten auf den Gängen, auch in den Bergarten, und auffer den Gängen, die ganz vollkommen den Windungen, Zirkeln, und Bogenstreifen ähnlich sind, welche wir an den Aesten der Bäume, im vegetabilischen Reiche finden. Streifen, nach dem Fallen der Gänge neben

einander gefchiehet, von nur einigen, oder von mehrerley Arten Ganggesteins, als Quarz, Flußspath, Caledon, Kalkspath, Jaspis u. d. g. und Erz, von Linien und Zollendicke, auch noch dieker, die merkbaren Abschnitte zwischen ihnen allemal wellenförmig, und allemal in Hauptrichtungen wieder gebogen laufend, finden sich allenthalben am häufigsten, und oft so schön auch in ihren Farbenabwechslungen, als die, mit den schönsten Farben bestgestreifte Blume des Gartens. Eins ist auffallend allgemein bey diesen so verschiedenen, auf den Gängen aneinander geschichteten Gestein- und Erzarten. Es ist nirgends Ansehn davon vorhanden, daß die spezifische Schwere dieser verschiedenen Körper, auf die Lage und Stellung ihrer Streifen, den geringsten Einfluß gehabt habe, wenigstens ist mir nie ein Fall der Art vorgekommen. Die Streifen derselben, wenn deren sich finden, (*) liegen mehrentheils nach dem Fallen des Ganges, wenn gleich nicht streng parallel mit demselben, zuweilen schlängelförmig, bald das Hangende, bald das Liegende berührend, zuweilen in Zirkeln und Bogen verschiedenen Umfangs, aber nie rechtwinklicht mit dem Fallen des Ganges, oder wenn seine Richtung perpendikular ist, vom tiefern Punkte nach den höhern aufgeschichtet.

Die wichtigste aller Bemerkungen von den Gangarten bestehet darinne, daß Erze, welcher Art sie auch seyn mögen, selbst größere Massen von Späthen, Quarzen, und andern gemeinen oder tauben Gangarten, am häufigsten nur da gefunden werden, wo mehrere Gänge und Gangklüfte zusammen kommen, gar nicht, oder nur in geringer Quantität, und sehr selten in beträchtlicher Entfernung von solchen Punkten. Ich nehme dieses allgemein, und behaupte es nach den Erfahrungen, die ich selbst zu machen, oder die ich in glaubhaften Schriften über diesen Gegenstand, erwähnt zu finden Gelegenheit gehabt habe. Freylich macht man sich nicht immer ein solches Bild von den Gängen, als sie in der Natur wirklich haben, und da geschiehet es denn wohl, daß man entweder, da wo deren doch wirklich sind, ganz und gar keine, oder doch wo man einen nicht ablängnen kann, wenigstens nicht mehrere findet. Daß mehrere zu einander kommen, sich vereinigen, und durch einander durchsetzen,

(*) Tafel IV. Nro. 3. Tafel II.

durchsetzen, kann man nicht allemal auf dem Punkte ihrer Vereinigung genau sehen, man muß dann, um dennoch Ueberzeugung davon zu erlangen, daß es geschehe, die Gänge außer diesen Vereinigungspunkten aufsuchen. Auf mehreren Punkten indeffen, ja auf den mehresten, kann man deutlich sehen, wie Gänge an einander heran, mit einander fort, und durcheinander durchsetzen. Sie bringen dann Veränderungen auf diesen gemeinschaftlichen Punkten hervor, die auch für solche Gegenden der Vereinigung von Gängen, wo man das Uebersetzen derselben, an sichtlichen Unterscheidungszeichen des einen vom andern, nicht bemerken kann, die Beweise geben können, daß mehrere beyfammen sind. Es sind dieses große Massen von Gangart, Quarz, Spath, Hornstein u. s. w. mehrere Trümmer oder Gangklüfte, woraus der Gang besteht, größere Mächtigkeit desselben, mehrere Zerrüttung des Nebengesteins überhaupt, und mehr Veränderung desselben in seinem Zusammenhalt, Mischung und Farben, als auf solchen Punkten, wo mehrere Gänge nicht beyfammen sind. Auch dieses schon, daß die Gänge auf den Vereinigungspunkten, nie in der Linie ihrer Fortdauer, in die Länge so wohl, als in die Tiefe bleiben, die sie außer solchen halten, kann die Vermuthung von Zusammenkunft mehrerer geben, wenn man gleich auch weiter keinen sichtlichen Beweis davon haben könnte; denn oft wird, der eine oder der andere von den zusammengewachsenen Gängen, an dem einen oder dem andern Endpunkte der gemeinschaftlichen Linie, nicht weiter gefunden.

Nicht immer *scharf*, oder nur *allein* auf dem Mittelpunkte, wo Gänge zusammen kommen, oder auf der gemeinschaftlichen Linie, die sie mit einander machen, sitzen die Erze, aber doch allemal solchen Vereinigungspunkten sehr in der Nähe, auf dem einen oder dem andern der Gänge, welche sich vereinigen, und wenigstens bis auf den Vereinigungspunkt heran, wenn auch nicht mit auf demselben. Solche Erzknoten, wenn sie scharf auf den Vereinigungspunkten mehrerer Gänge liegen, scheinen ordentlich mit tauben Gangarten von Quarz, Spath u. s. w. oft auf einen ziemlich weiten Umfang, erst in Zerstreung zwischen der aufgelösten Gebirgart auf den Gängen, dann zusammen gedrängter, umhüllt zu seyn. Es liegen in diesen erst kleine Partien von Erzen, anfangs entfernter von einander, dann näher bey einander, und größere Partien,
bis

bis zu dem reichsten Punkte, und nicht selten liegen eben so die Erze der brennlichen Wesen und der Halbmetalle, in den Gangarten zerstreut um die Erze der Metalle her, und sind auf dem reichsten Punkte der letztern ihnen untergemengt. Liegen die Erze auſſer den Vereinigungspunkten der zusammengekommnen Gänge; so fehlieſſen ſie mehrentheils an dieſe mit den zuſammen gedrunghnen reichſten Erzen an, und verlieren ſich nach und nach, in mehrerer Entfernung von ihnen. Weit entfernt von ſolehen Punkten der Vereinigung, ſind ſelten die Gänge mit etwas mehr, als aufgelöſter Gebirgart, oder mit bloſſen Letten; den einzelne Partien Spath, Quarz, oder andere taube Gangarten durchſetzen, ausgefüllt, und ſie ſind gewöhnlich ſodann auch ſehr ſchmal. Auch ſelbſt auf den Erzpunkten, auf den gemeinſchaftlichen Linien mehrerer Gänge (ich darf dieſe Gewiſſheit nicht übergehen, ſo fatal ſie auch dem Bergmann iſt) wechſelt arm und reich mit einander ab. Wenn in einem Mittel von 10 und 20 Lachter Tiefe, der Reichthum groſs war, ſo mindert er ſich nach und nach, und im 30^{ten} Lachter, ſieht man oft keine Spur mehr, von dem höher gelegenen Schatze, der ſich bey weiterm Nachgehen, in vorige Beſchaffenheit nach und nach zuweilen wieder einrichtet, hiermit aber wieder nur Vorbothe, von nachfolgender neuer Verminderung wird. — Das ſey ſo immer bey den Erzen, weil wir es nicht ändern können, aber nie bey unfrer Freundschaft, in der ich verharre

der IHRIGE.



Dritter Brief.

Ueber den Umlauf der Flüssigkeiten.

Jetzt will ich IHNEN von dem das Wichtigste noch erzählen, was ich über das Durchdringen der Wasser, bis auf das Innerste der Gebirge, deren Umlauf in den Felsmassen, über die daneben gefundene Wärme, und den, meiner Vermuthung nach hieraus entstandenen Veränderungen bemerkt habe. So mannmahl find mir durch ihren Zufluss, die Schritte innerhalb der Gebirge schwer, mehrmalen fogar unmöglich gemacht worden, ich habe sie also, diese allenthalben sich findenden Wasser wohl bemerken müssen, wie ungelegen sie mir auch immer kamen. Nirgends war ich sicher vor ihnen, allenthalben war es mit Kosten, oft mit den beträchtlichsten verbunden, ihren Hindernissen auszuweichen, und ich sah, sie quälten andere Bergleute um und neben mir, eben nicht weniger als mich. Gleichwohl schien es mir, als wenn man nicht allemal diesem stehen, durch nichts aufzuhaltenden Durchdringen der Wasser, schlechterdings durch alle Theile der Felsmassen aller Arten, den gehörigen Antheil an den, in den Gebirgen sich zeigenden Veränderungen zuschreiben wollte. Man sprach mir fogar oft, vom gewaltigern Feuer etwas vor, dass dieses alle Veränderungen innerhalb der Gebirge wirke, oder gewirkt habe, indess mein Fahrkleid von Wassern, die aus dem Felsen allenthalben her auf mich strömten, durch und durch so nass ward, dass es triefte, und ich in Mitteln mich erschöpfte, durch anzulegende Maschienen, diese Bäche zudringender Wasser von den Bauen wegzuschaffen, die durch sie gehindert wurden. Das löschte nun freylich den Glauben, an die gewaltigen *allgemeinen*, und *alleinigen* Feuerwirkungen, ziemlich bey mir aus. Es war mir schwer, und ist es mir noch, auf eine gegenwärtige,

allenthalben sich fühlbar auf mich drängende wirkende Ursache, blos allein darum nicht zu achten, weil eine andere abwesende, durch nichts sich gegenwärtig zeigende, höchstens nur mögliche, eben dergleichen Wirkungen hervorgebracht haben könnte, oder auch in andern Gebirgen, und unter ganz andern Umständen, Aehnlichkeiten jetzt noch wirklich hervorbringt. — Es wird sich in der Folge dieses Briefs zeigen, wie wir beyden diesen mächtigen Hilfsmitteln der Natur, dem Feuer und dem Wasser, innerhalb der Gebirge Gerechtigkeit wiederfahren lassen, beyde zusammen, in verschiedenen Graden verbunden, erkennen müssen.

Feucht ist jedes Fleckchen in den Felsmassen, das ist, wenigstens so weit, bis auf das Innerste mit Wasser durchdrungen, daß wir, ohne drauffstehende Tropfen zu finden, doch das Daseyn desselben, durch die bloßen Sinne, eben noch empfinden können. Auch in den größten Tiefen fand ich dieses, und selbst dann noch, wenn durch horizontale Zugänge vom Thal in den Berg herein (durch Stölln) den Wassern schon Abführungen versehen, oder durch Maschienen sie auszufaugen, oder auszufehöpfen, schon eingerichtet war. Man ist hiervon sogleich überzeugt, wenn man das Innere der Gebirge, mit dem Bergmann ein einzigesmal nur besucht, und selbst jeder Felskeller, er habe auch noch so wenig Bedeckung über sich, enthält schon Beweise davon. In großer Tiefe, soweit sie bisher hat erreicht werden können, findet man keine Veränderung hierinne. Man darf, wenn man sich im Innern der Gebirge umsieht, das Gestein nur mit dem Finger berühren, darf jedes abgeriffene Stück, so klein, wie man nur immer will, zerfehlagen, es wird sich der Beweis vom *Feuchtfeyn*, allemal noch sehn und fühlen lassen. Selbst da, wo die Felsmasse fest, ohne alle Spalte, so ganz und hart ist, daß mit dem besten Stahl, von der geschicktesten Hand angewendet, doch nur sehr kleine Stückchen losgestuft (vom Ganzen abgetrennt) werden können; wo sie, beym kräftigen Aufschlagen auf die Arbeitszeuge, fogar Staub giebt, der dem Arbeiter auf die Brust fällt, und ihn ungesund macht; ist doch immer noch Feuchtigkeit vorhanden, die sich selbst dadurch merkbar macht, daß der,

bey

bey der Arbeit umherfliegende Staub, noch während der Arbeit, auf die Felsmasse wieder anklebt, von der er eben abgeschlagen wurde. Bleibt eine solche Arbeit nur kurze Zeit ohne Betrieb stehen, so wird sie durch den mehrern Zudrang der Wasser, womit die ganze Masse durchfeuchtet war, so überkleifert, daß man oft selbst die Spuren, die das Arbeitszeug (Gezähe) im Felsen zurücklies, nicht mehr sehen kann. Die Gewisheit hievon, drängt sich dann am merkbarsten auf, wenn man darauf ausgeht, die Farbe, die Mischung der Bestandtheile, das Gewebe, die Bauart des Gesteins, in seiner Geburtsstätte genau zu befehen. Man ist in der Beschaffenheit, die man findet, sogleich wenn man hintritt vor den Felsen, schlechterdings nicht im Stande, etwas befriedigendes hierüber zu unterscheiden. Man muß frische Brüche, durch Abtrennen mehrerer Felsstücke machen, und selbst hierbey muß man sich begnügen, nur über einen kleinen Raum auf einmal die Beobachtung anzustellen, denn will man sich einen größern hierzu frey machen: so ist, während daß man mit dem Aufstufen von der einen Seite, eines Ortes zum Beyspiel, nach der andern fortgeht, ehe man noch über ein paar Händebreiten fortgekommen ist, vieles von der Stelle, wo man die Aufdeckung anfang, schon wieder mit einer Hülle von aufgeklebten Staube zugedeckt. Es wird hierdurch, wenn man etwas über dergleichen Beobachtungen zeichnen will, die Arbeit ungemein erschwert. Man kann das Ganze, was gezeichnet werden soll, nie anders, als in sehr kleinen Theilen nach und nach sehen, und muß dann hieraus, wie das Ganze aussehen mußte, wenn man es auf einmal übersehen könnte, sich denken, und so zeichnen. Da in allen Gebirgen, vorzüglich in denjenigen, wo Erze der edlen Metalle so selten in großen Massen, am gewöhnlichsten nur auf schmalen, oft einen Zoll, ja wohl nur eine Linie mächtigen Gängen, nur wie die feinsten Sehtüre, zwischen den Felsmassen hinlaufend gefunden werden, alles darauf ankömmt, auch die feinsten Spaltungen des Gesteins nicht unbeobachtet zu lassen, indem sie, wenn auch selbst auf ihnen noch kein Erz sich findet, doch oft, wenn man sie verfolgt, zu den besten Erzen führen: so ist hierbey das alsbaldige Ueberkleifern des Gesteins, durch die zudringenden Wasser, das

sich

sich doch so durehaus allenthalben findet, ein sehr ungelegnes Eräugniss. Sehr viele Fälle sind mir vorgekommen, daß auf einer höchst unbeträchtlich scheinenden Spalte im Gestein, die der Arbeiter, selbst während daß er sie durehbraeh, kaum bemerkte, wenn man schon mehrere Lachter mit der Arbeit über sie hinausgegangen war, und oft selbst nach Jahrhunderten erst, ein Zufall auf sie zurückführte, bey nur geringen Versuchen darauf, die besten Erze entdeckt worden sind. Mehrere dergleichen Fälle, haben mir im Churfürstlichen Erzgebirge, im Bergamtsrefier Marienberg, die beste Nahrung gegeben. —

So wenig nur mit Wasser erfüllt, in der vorbeschriebenen bloßen *Feuchtigkeit*, wo der Bergmann das Gestein auch wohl noch trocken nennt, finden sich indessen, innerhalb der Felsen auch nur die wenigsten Gegenden, die der Bergmann zu bearbeiten hat; die nur, im festen Queergestein, entfernt von Gängen, wo es ohne alle Spalten und Steinfcheiden, Klüfte oder Gänge ist, oder wo diese letztern doch sehr schmal, und die Körper, welche sie enthalten, mit dem dran liegenden Neben- und Queergestein, ohne alle Ablösung in ein festes Ganzes zusammen gewachsen sind — und wie ich durch Zusammenhaltung der äußern Gestalt der Gebirge, mit den vom Bergbau, nach ihrem Innern angelegten Zugängen oft gefunden habe, *nur auf den Höhen der Berge, nicht nahe den Thälern, oder gar in denselben.* — Auf den mehrern Punkten dieser Zugänge des Bergmanns in das Innere der Felsen, wird die Menge des Wassers größer in der Felsmasse bemerkt, und es hat mehr Zudrang. Es setzen sich feine, und stärkere Tropfen desselben, auf den entblößten Flächen des Felsens allenthalben an. Die Wasser schwitzen so bloß aus, oder wenn ihre Menge, und der hinter ihnen liegende Zudrang stärker ist, tropfen sie herunter, und fließen zusammen, wie aus einem Schwamm, der mit Wasser überfüllt ist. Dieser schon stärkere Beweis vom Daseyn der Wasser, findet sich auf seinen Punkten eben so, wie die zuerst beschriebene geringere Feuchtigkeit, durch die ganze Masse des Steins, auch da, wo diese im geringsten nicht gespalten ist, nahe unter der Oberfläche der Erde, und in großer Tiefe, auch dann
noeh,

noch, wenn die Berge schon allenthalben mit Zugängen durchschnitten, und durch diese den sich sammelnden Wässern allenthalben schon Abzüge verschafft worden sind. In allen den Arten von Felsmassen bemerkte ich dieses, die ich bis jetzt noch kenne, und zu durchfahren Gelegenheit gehabt habe, sie mochten aus regelmässig abgetheilten kurzen oder langen, dünnen oder dicken, über einander her gethürmten oder neben einander gestellten Lagern aufgebaut, oder wie eine ganze Masse ohne alle in einander eingreifende Steinscheiden hingegossen seyn; aus gemengten oder einfachen Gesteinarten, aus gleichartigen oder ungleichartigen Schichten bestehen.

Auf allen den mannichfachen Trennungen der Felsmassen, die ich IHNEN im zweiten Briefe Seite 13 u. w. so umständlich beschrieb und classificirte, haben diese Wasser, womit bey geringerer Menge alles *durchfeuchtet*, bey grösserer alles *durchnässt* ist, ihre eigentlichen Sammelplätze. Man findet sie da in Tropfen die einander jagen, in Strömen herausrieseln, selbst oft mit grösserer Gewalt herausspritzen, sogar in starken Bächen sich durch die Felsen stürzen, je nachdem die Trennungen von mehr oder weniger Zwischenraum zwischen den getrennten Theilen, und deren mehrere auf einen Punkt zusammenstossend sich finden; die Menge der Wasser, und der hinter ihnen liegende Druck grösser oder kleiner ist. Auf allen den Zugängen, mit welchen der Bergbau in die Felsen hinein geht, findet man dieses, und allemal da stärker, wo sie in Thälern, am Fusse der Berge liegen, oder näher unter der Oberfläche der Erde, und zu solcher Zeit, wenn in heftigen Regen, oder bey schmelzenden Schnee, Wassermasse genug auf dem Aeuffern der Berge liegt, und mit ihrem mächtigen Druck in ihr Innerstes sich herein zwingt. Bey den hieüber oft angestellten Beobachtungen habe ich mir allemal zugleich mit den Beweis geholt, daß der Zudrang der Wasser unläugbar nur von dem höhern nach den tiefern Punkt geschieht, nicht umgekehrt. Und wenn auch gleich zuweilen ein gewaltiges Treiben der Wasser, eine aufwärts wirkende grosse Gewalt, so wie bey Fontainen, mich irre machen wollte: So fand ich doch immer bey genauern Nachforschungen aus einem von sehr nahe liegenden höhern Punkten herwirkenden

den Drucke dieses herrührend. Bey starken Fluthen, wenn auf der Oberfläche der Erde des Wassers nach und nach mehr wird, gab mir die oft wiederholte Erfahrung, daß innerhalb der Gebirge die zudringenden Wasser in größerer Menge und Gewalt nicht augenblicklich sodann gespürt wurden wenn der Regen erst anfang, der Schnee eben schmelzte, sondern erst nach einigen Tagen, zuerst in den obern Bauen der Gruben, und nach und nach tiefer, so viel mehr Gewisheit für diesen Erfahrungssatz, und Beweis noch dazu, daß der Zufluss nur von aussen her, und aus der Atmosphäre geschehe. Eben so dauert auch innerhalb der Gebirge der starke Wasserzufluss allemal noch einige Zeit länger fort, wenn auf der Oberfläche derselben der Zugang aus der Atmosphäre schon aufgehört hat. Ist trockne Witterung auf der Oberfläche der Gebirge, so ist auch in ihrem Innern der Wasserzufluss nicht stark, und vermindert sich immer mehr, je länger die trockne Witterung anhält, ob er gleich nie ganz aufhört. Eben so sind die Sommermonathe, und wenn es auch zuweilen in denselben ansehnlich und anhaltend regnet, bey dem Zuflusse der Wasser im Innern der Gebirge sehr merkbar. Zu solcher Zeit ist dieser Zufluss nie stark, die auf der Oberfläche der Erde sodann stehenden Gewächse erfordern viel Feuchtigkeiten zu ihrer Vegetation, sie nehmen also den größten Theil der Nässe aus der Atmosphäre weg, und im Innern der Felsen muß also wohl der Wasserzufluss gering seyn.

SIE wissen es so gut wie ich, *bester Freund*, daß dieses zusammen nicht bloß erfundene Theorie, sondern allgemeine Erfahrung, anerkannt von allen praktischen Bergleuten ist, die jeder der nicht schläft, dazu benutzt, solche nach ihr abgemodelte Anstalten möglichstermassen vorzukehren, als die Sicherstellung seiner Baue innerhalb der Gebirge erfordert. Sind Gruben mit einem großen Zuflusse von Wasser schon beschwert: So vermeidet man es sorgfältig, von diesen aus mit Bauen weiter in die Gebirge sich auszubreiten, besonders in solche Gegenden fortzugehen, wo man mehrere und mächtige Klüfte und Gänge schon weiß, oder nur vermuthet; oder durch Thäler, besonders in minderer Tiefe durchzugehen, und wenn Flüsse darinne liegen.

liegen. Vernachlässigung dieser Erfahrung hat manch wichtiges Bergwerk in Gefahr gesetzt, wohl gar völlig zum Erliegen gebracht. Auf die stärkern Wasserzugänge bey heftigen und lang anhaltenden Regen, oder wenn die Schneewasser gehen, bauet man Fluthkünfte, die, wenn es an der Oberfläche der Gebirge trocken ist, auffer Umgang sind, sogleich aber angefehzt werden müssen, wenn anhaltende nasse Witterung einfällt. Man beobachtet es sorgfältig, dem Abflusse der Wasser an der Oberfläche der Berge fortzuhelfen, und legt zu diesen Zweck in allen fehielichen Gegenden Fluthgräben an, indem man innerhalb derselben alles anwendet, die bey aller Vorfiht doch noch zudringenden Wasser wenigstens in den obern Regionen zu behalten, sie wo möglich alle auf die Stölln zu bringen, und auf diesen nach dem nächsten Thale abzuführen. Man spart weder Mühe noch Kosten, diese (die Stölln) so vorzurichten, daß sie keine Wasser wieder fallen lassen, das ist, alle mit denselben durchbrochene Gänge, Klüfte, und übrige Spaltungen des Gesteins, in die nur einigermaßen Wasser eindringen können, so zu verstopfen, oder selbst durch unterlassenes Aushauen der Erze, die sich darauf finden, sie in hinlänglicher Stärke so ganz zu lassen, daß keine Wasser sich darauf einziehen, und tiefern Punkten zufallen können.

In den eben angeführten Fällen fürchtet sich der Bergmann vor den Wassern, und hütet sich vor ihnen wie er nur kann. Es sind aber andere Fälle, wo er diese fürcht nicht hat. Wenn er mit Stölln, oder andern ihnen ähnlichen horizontalen Zugängen in die Gebirge, im Queergestein, oder schon auf Gängen, Gänge aufsteht: So sieht er es sehr gern, wenn sich auf Klüften oder Steinscheiden, die im Bezirk seiner Arbeit im Gestein vorfallen, zumal wenn er bisher nichts davon spürte, nach und nach Wasser einfinden. Er urtheilt aus dem mehrern Andringen der Wasser allemal, daß er bald Klüfte oder Gänge überfahren, und dabey vielleicht, zumal wenn er schon auf einem Gange seine Arbeit treibt, Erze antreffen werde. Das erstere geschieht gewiß allemal, und ist also die Bestätigung des Beweises, daß Klüfte und Gänge, und alle Arten Steinscheiden, die Wasserbehälter in den Gebirgen sind; und das letztere trägt sich auch oft zu, ist mir oft erfreulich

freuend begegnet, doch feltner da, wo der Zufluß der Waffer unmäßig reifend, und ftark war. Sind groſe Drufenlöcher auf den Gängen, ſo können die Waffer, womit dieſe angefüllt ſind, den Arbeitern oft ſelbſt gefährlich werden. (*) Man hat Beyſpiele gehabt, daß wenn die Arbeiter auf Gängen, an ſolche mit Waffer erfüllte Drufenlöcher heran kamen, zuweilen durehgebohret wurde, und dann durch das Bohrloeh die Waffer in mehrern Tagen erſt ablieſen. Man fand hierauf oft das Drufenloeh mit den ſchönſten Cryſtallifationen beſetzt, oft reiche Erze darneben.

Wenn ich, naehdem was ich bisher erzählte, gleich bekennen muß, daß mir auf meinen Wegen unter der Erde, in den Gegenden und Gebirgen, wo ich ſie zu gehen hatte, die allenthalben ſich findenden Waffer am mehreſten und fühlbarſten zur Beobachtung aufgeſtoſen ſind: So habe ich doch auch allemal daneben mit, wenn gleich gewöhnlich nur in mindern Graden, auch *Wärme*, alſo Beweis von daſeyender Bewegung der im Innern der Felſmaſſen ausgebreiteten Feuermaterie empfunden. Es bleibt ſich (wohl zu verſtehen in unfern ruhigen unvulkanifchen Gebirgen) dieſe Wärme unter der Erde freylich, und zwar immer im mindern Grade mehr gleich. Wenigſtens ſoweit es unfere Sinne empfinden können, bemerken wir keine ſo deutlichen Stufen in ihr, wie beym zufließenden Waffer, wenn wir gleich auch von ihrem Daſeyn überhaupt Ueberzeugung genug, beſonders im Winter erhalten. Wenn wir, indem wir auf der Oberfläche unfrer Berge nach den Gruben gehen, im Winter tüchtig zuſammen frieren, ſo thauen wir ſehr geſchwind auf, ſobald wir in die Gruben kommen, und wir finden in der Luft dieſer, wenn wir nur tief genug in das Innere hinein gehen, wohin die äußere Luft nicht mehr dringen kann, an der Stelle der äußern Kälte eine angenehme leidliche Wärme. Dieſe Erfahrung iſt bewährt genug, man benutzt auch ſie lange ſchon zu manchen anſehnlichen Vortheilen beym Bergbau. Wenn äußere, auf der Oberfläche der Gebirge oft weit hergeführte Waffer auf Maſchinen gebraucht werden, deren Räder auch an der Oberfläche

(*) Von einem ähnlichen Vorſalle ſpricht Hr. Ferber in ſeinen Beyträgen zur Mineralgeſchichte von Böhmen Seite 74.

fläche der Berge erbauet sind: So friert in diese im Winter bald Eis genug, und dadurch wird ihr Umgang nicht allein sehr erfewert, sondern bey nicht genug Vorfiht wohl gar gänzlich gehindert. Diefem Uebel weifs jeder erfahrene thätige Bergmann am gründlichften, und auf immer dadurch abzuhelfen, wenn er die erkalteten Aufschlagwasser in einem unter der Erde durch die Felsen durchgebrochenen Canal, (Rüfche oder Röfche nennt er ihn) wenigstens nur ein mäfsig langes Stück fort, und an dessen Ausgange fogleich auf das Rad führen kann; oder wenn er das Rad nur auf die Hälfte, oder besser noch mit seiner ganzen Höhe, oder auch wohl noch tiefer in den Felsen herein legen kann. Auf diese Art werden die Aufschlagwasser bald erwärmt, es kömmt, so erwärmt, kein Eis mehr in ihnen, und im Rade auf. Wären aber hierzu die Gelegenheiten nicht vorhanden; so sucht man Quellen, die aus dem Innern der Gebirge entspringen, und führt diese zu den Aufschlagwassern auf das Rad. Diese, allemal im mäfsigen Grade warmen Wasser, wärmen auch, sind sie nur stark genug in ihrem Zuflusse, die äuffern kalten so an, daß sich kein Eis mehr darinne ansetzt.

Hier bey diesen aus dem Innern, auf den tiefern Punkten der äuffern Oberfläche der Gebirge, oft ausbrechenden Wassern, kann man schon mehr eine stufenweise Verschiedenheit der Wärme, die sie unter sich haben, deutlich genug durch die blofsen Sinne noch bemerken. Durchgehends alle sind im Winter merkbar warm. Sie frieren nur bey der heftigsten Kälte, einige auch niemals zu. Wo sie ausbrechen, bleibt es, selbst auch zwischen dem Schnee oft noch grün, und man empfindet fogleich ihre Wärme, wenn man die Hand in sie eintaucht. Doch dieses letztere, bey vielen dieser Wasser, *nur* im Winter; im Sommer empfindet die eingetauchte Hand bey einigen keine Wärme mehr, dagegen fogar Kälte, und zwar deren mehrere, als die übrigen an der Oberfläche der Gebirge fliefsenden Wasser zu der Zeit haben; und dieses scheint so ziemlich der, wenigstens unfern blofsen Sinnen, empfindbare erste Grad der Wärme dieser Wasser zu seyn. Für den zweiten Grad kann man die, auch im Sommer der eingetauchten Hand noch fühlbar bleibende, obgleich sehr geringe Wärme, einiger Gesundbrunnen annehmen.

In diesem Grade fand ich den Gesundbrunnen zu Wiesenbad im Churfürstlichen Obererzgebirge, und noch wärmer als diesen, obgleich beyweilen noch nicht heiß, fand ich die auch schon davor bekannte und gangbare *warme* Quelle des Wolkensteiner warmen Bades, ohnweit Marienberg. Einen weit heftigern Grad der Wärme, schon kochende stärkste Hitze, fand ich bey der Töplitzer *heissen* Quelle in Böhmen. Diese mag mit ihrem Nachbar, dem Carlsbader Sprudel, schon nahe an den Grad der vulkanischen Gluth gränzen, die ich nach eigner Empfindung nicht beschreiben kann, die aber auch von den trefflichsten Schriftstellern, mit allem ihrem Anhang, sehr umständlich schon beschrieben worden, folglich allgemein und genug schon gekannt ist, als daß ich hier **IHNEN** auch nur das wenigste darüber sollte zu wiederholen nöthig haben.

Wenn wir im Innern der Gebirge *Wasser* allenthalben, und die *Feuermaterie in Bewegung*, beydes in so manchen verschiedenen Graden, durch vielfache Ursachen, in verschiedenen Zeiten so mannichfach abwechseln finden: So versteht es sich nun wohl von selbst, daß hieraus auch *Dünste* entstehen müssen, daß durch Hülfe dieser noch mehr und noch tiefer wirkende innere Bewegung in den Felsmassen hervorgebracht, so Gährung und Fäulniß, wie **SIE** es nennen wollen, angefacht und unterhalten; dadurch manche Trennungen, Absonderungen, und wieder neue Zusammensetzungen, und hierbey wieder so mancherley Arten von Luft erzeugt werden müssen, wodurch die stete Arbeit zu Umwandlungen in der Werkstätt der Natur, immer weiter fortgesetzt werden kann. Und von allen diesen finden wir auch sichtbare Merkmale allenthalben im Innern der Gebirge. Unsere Schächte, zu welchen die Luft auszieht, dampfen sehr sichtliche Dünste aus, und innerhalb der Gruben können wir da, wo der Luftzug nicht sehr lebhaft ist, die dicken Dünste um das Licht herum sehr deutlich sehen, oft fast mit Händen greifen. Ich gebe zu, daß wir viele von diesen Dünsten durch unsere Arbeit, durch den Gebrauch des Pulvers besonders, selbst erregen, aber alle beyweilen nicht, denn auch aus Schächten, wo gar keine Arbeit geschieht, sieht man doch häufig genug Dünste ausziehen.

Von

Von einer innern Bewegung in den Bestandtheilen der Felsmassen, giebt uns auch oft der heftigste Geruch Beweis. Ich habe dergleichen, besonders in Gruben, sodann gefunden, wenn sie lange Zeit mit Wasser angefüllt gestanden hatten, und eben erst wieder gewältiget (davon ausgeleert) worden waren. Faulende Zimmerung war es nicht, wovon der unleidliche, dem von faulenden Thieren sich nähernde Gestank kam, denn es war überhaupt wenig Zimmerung da, auch fault diese nicht, wenn sie ganz unter Wasser steht. Sogar fand ich in dergleichen Gruben, die zu Jahrhunderten mit Wasser angefüllt gewesen waren, das Holz der Zimmerung noch so gut, daß es entweder noch stehen bleiben, oder aufs neue wieder zu Zimmerung verbraucht werden konnte. Aber es fand sich, wenn die Wasser eben heraus waren, alles mit einem feinen zähen Schlamm, oft mehrere Zoll hoch bedeckt, aus dem kam der heftige Geruch; denn dieser hielt so lange an bis jener weggeschafft, oder von einem lange Zeit durchgehenden guten Zuge ausgelüftet war. Auch jene bekannte Erfahrung, bestätigt die innere Bewegung in den Bestandtheilen der Felsmassen, daß Stücke davon, aus dem Nebengestein nahe bey den Gängen, oder aus diesen selbst weg, wenn sie anfangs auch noch so hart und fest sich erzeigen, in der Folge doch sehr bald zerfallen, und völlig in Staub sich auflösen. Da in einer etwas weitem, doch nicht gar großen Entfernung von Gängen (denn sehr fern davon ist es zu ganz, zu fest) mehrentheils das Queergestein, der häufigen darinne vorkommenden Klüfte wegen, sehr gute glattbahnige Mauersteine abgiebt, die auch in der Luft mit ihrer Festigkeit gar gut bestehen: So sind diese im Nebengestein, also viel näher am Gange, oder gar auf selbigen brechenden, wenn gleich oft auch sehr guten Steine, zum Mauern gar nicht zu gebrauchen, weil sie sich sehr bald in der Luft auflösen.

Daß manche Gattungen von Luft in den Gebirgen sich erzeugen, darüber will ich IHNEN nur von *brennbarer* und *fixer Luft* ein paar Beyspiele geben. Die letztere sind unsere im Sommer vorigen Jahres so quälend gewesen Bösenwetter auf dem *Communion Hauptzuge*. In der Grube *Haus Hannover* und *Braunschweig*, vormals *Stuffenthals Glück* und *Priester Aaron*, wurde
eine

eine Bouteille damit gefüllt, aus dieser wurden sie in Göttingen probirt, und siehe da! sie waren nach allen damit angestellten Versuchen *fixe Luft*, die, wie jetzt noch bekannt ist, am reinsten aus gährenden Körpern erhalten wird.

Gegen den Schluß des Jahrs 1778, war in *Andreasberg* mit dem *Grim-Hirschler* Stollen ein Durchschlag in die *Weintrauber* alten Grubengebäude im *Beerberge* gemacht worden. Die Wasser liefen anfangs stark, nachher in der Neujahrswoche schwächer, und mit diesen schwächern Wassern entstunden Böfewetter auf dem Stolln, weswegen man eine in der Gegend befindliche Wetterthür zu der Zeit offen hielt, um durch guten Zug die Luft zu verbessern. Steiger und Bergleute fuhren verschiedentlich in diese Gegend, die Böfewetter zu beobachten, kehrten aber stets bald wieder um, wenn sie bemerkten, daß die Flammen ihrer Lichter anfangen klein zu werden, und bey Engbrüstigkeit einen üblen Geruch in die Nase bekamen. Am 12^{ten} Januar 1779, wagten es aber doch endlich ein paar Steiger nachzusehen, wie weit hinter der Wetterthür die Böfewetter sich wohl gereinigt haben möchten, und fuhren mit ziemlicher Dreustigkeit in die Gegend hin, nachdem sie die Wetterthür hinter sich zugemacht hatten. Kaum waren sie einige 20 Lachter etwan hinter die Wetterthür fortgefahren; so fing die Flammen ihrer Lichter an klein und blaulicht zu brennen, verlöscheten endlich, da sie sich eben umgedrehet hatten zurück zu kehren, und in dem Augenblicke da dieses geschah, entzündete sich mit einem heftigen Schlage die ganze Luft um sie her. Ihre Küttel schienen zu brennen, hatten aber nur Löcher bekommen. Der eine wurde am Fusse beschädigt, der andere verbrannte sich die Hände, weil er es auszulöschen immer nach dem Feuer seines Küttels schlug. Die Wetterthür wurde zersplittert, und Splittern davon wurden auf 4 Lachter lang von ihrer Stelle weggeschleudert. Die blos gewesenen Theile dieser Steiger, Hände und Gesicht, waren verbrannt, die Haare aufm Kopfe, und der Augenbraunen angefengt. Eine fast gleiche Erscheinung habe ich in *Freyberg*; obgleich entfernt mit vorgehen sehen. Im Jahr 1769, bey einer sehr großen Wasserfluth, stieg auch in der Gegend der *Halsbrückner* Hütte, die *Malde* sehr hoch an, erregte vermuthlich hierdurch auf dem

längst

längft verlassenen, und unter Wasser stehenden *Halsbrückner* Zuge, über den sie an mehr Orten wegläuft, die auf den alten Wassern dieses Zuges stehenden Wetter, diese suchten ihre Ausgänge, und verschlugen sich auf ihren Wegen in den Keller eines Bergmanns, der sehr nahe am *Halsbrückner* Zuge lag. Der Mann sieht seinen wohlverhloffenen Keller auf einmal Dünste, wie Rauch, aus den Ritzen der Thür ausstofsen, brennt ein Licht an, und will sehen was im Keller vorgeht, wo er nichts von gährenden Bier oder andern Getränke stehen hatte. Indem er die Thür öffnet, und der Oefnung mit dem Lichte nahe kömmt, entzündeten sich augenblicklich die Dünste im ganzen Keller mit einem Schlage, thun ihm aber, auffer wenig Brand, und Verfengen der Hare auf seinem Kopfe, und an seiner Pelzmütze, weiter keinen Schaden.

In diese Classe entzündbarer Luft, muß ich auch wohl noch das Phö-
nomen mit rechnen, welches die Bergleute *Auswitterung* nennen, die Er-
scheinung einer kleinern oder größern Flamme, der Beschreibung nach wie
die vom entzündeten Weingeist, die, ob ich gleich nicht selbst Erfahrung
davon habe, doch nach Versicherung der glaubhaftesten Leute, zuweilen bey
schwülen Morgen oder Abenden, im Sommer und Frühling, auf der Ober-
fläche der Gebirge, auch innerhalb der Gruben, da wo Gänge, und auf
diesen Erze liegen, sich blicken lassen. Innerhalb der Gruben denkt sich der,
zum glauben an das Wunderbare sich sehr neigende gemeine Bergmann, oft
seinen fürchterlichen Berggeist, bey solchen ihm erscheinenden Flammen, wo-
von er sich oft auch einbildet, er drücke ihm braune und blaue Flecke,
wenn er nach einer solchen ihm vorgekommenen Erscheinung dergleichen an
sich findet. Eine solche Auswitterung sah im August des Jahrs 1776, der
Obersteiger Schreiber von der Grube *Jung Fabian Sebastian* zu Marienberg,
des Morgens noch vor 4 Uhr, als es noch dämmrig war, an der Oberflä-
che des Gebirges seiner Grube, auf einem Punkte, wo einige Zeit nachher
sein Sohn, ein Purfche von etwan 14 Jahren, der mit dem Karren lief,
nebst mehrern dergleichen Purfchen, innerhalb der Grube ein Licht, und sei-
ner Meynung nach einen Bergmann dazu sahe, der ihm so ziemlich wie ein
Gespenst vorgekommen war. Es war dieser Punkt kaum 16 oder 20 Laechter

von dem entfernt, wo im Jahr 1769, die nachfolgend erwähnten Erze vorkamen, die sich bis zu ziemlich starker Wärme, bis zum Rauehen in der Erzvorrathskammer erhitzten, und es wurden nach der Erscheinung der Auswitterung, sehr viel reiche Silbererze in der Gegend gewonnen, die aber alle sehr leicht auflöslich waren, und stets, auch nachfolgend von der Beschaffenheit blieben, sich leicht zu entbrennen.

Dafs bey diesen Bewegungen; Auflösungen, Trennungen vorherbestandener Mischungen; Absonderungen und neue Zusammenfügungen statt finden können — ja, warum nicht müssen? Auch davon findet man Zeugnisse genug. Ich habe manche schöne Rothgiltigerz und andere Silberstufte aus dem Churfürstlichen Gebirge, dadurch eingebüßt, dafs sie sich auflösete, und in Marienberg waren auf der Grube *Jung Fabian Sebastian* die Erze, wie ich eben erwähnte, bestehend aus einem Gemenge von Kies, Scherbenkobald, Rothgiltig, Glaserz, und gewachsen Silber, so gefährlich in Ansehung des Verlusts an Silber, den man dabey haben konnte, dafs man sie, ohne am Gehalt ansehnlich zu verlieren, nicht lange in der Erzkammer durfte liegen, nicht einmal sicher in der Grube konnte anstehen lassen, denn im erstern Fall entbrannten sie oft so sehr, dafs sie rauchten, (*) und im letztern löseten sie sich oft zu einem Brey wie Buttermilch auf. Unsere Cementwasser im *Rammelsberge*, die im Stockwerke zu *Altenberge* in Churfachsen, und in mehr andern Bergwerken, tragen Kupfer in sich, das sie ohne allen Zweifel anderswo aus Zerstörungen in sich gefogen haben, und nur erst gegen eine neue Rauberey an Eisen, das man ihnen vorlegt, wieder absetzen. Der Vitriol, welcher im *Rammelsberge* so häufig sich ansetzt, ist doch auch Auflösung und neue Verbindung. Alle Gahren, die jedem Bergmann bekannt sind, die in allen Bergwerken als die feinste, mit Wasser vermengte Erde, von allen Farben, als Brey, noch ohne Verhärtung gefunden werden, sind augenscheinlich Auflösungen vorher fest gewesener Körper, verrathen durch ihre Farbe fogar Metalle, die rothen und schwarzen sind eisenchüffig, die grünen

(*) Seite 119 u. f. meiner im Jahr 1770 herausgegebenen Erklärungen der Bergwerks-Charte, von dem wichtigsten Theile der Gebirge im Bergamtsrefier Marienberg. . .

grünen enthalten Kupfer. Waren weiße, mit sehr wenig Grün gefärbt, so daß das Ganze ein liches, etwas schmutziges Apfelgrün gab; so fand ich, ihnen nachbrechend, in den Marienberger Gebirgen einigemal Kupfernickel, Kobald, gewachsen Silber, und andere reiche Silbererze. Eben dergleichen Guhren sind in manchen Gebirgen noch die einzigen Verräther, wenn man, wie ich oben Seite 31 und 32 erwähnte, über unmerkliche Spalten der Felsen, hinter welchen oft die besten Erze liegen, längst schon weggestolpert ist; eben so wie nach meinem erstem Briefe Seite 9 und 10 die an der Oberfläche der Gebirge, in Schluchten und sanften Thälern oft ausbrechenden, mehrentheils eine Fettigkeit auf ihrer Oberfläche tragenden, oder auch Guhren, zuweilen gelbbraun von Farbe absetzenden Quellwasser, die Verräther von daseibst liegenden Gängen sind. Mit dieser wieder vorträglichen Thätigkeit, gleichen die allenthalben durchdringenden, nie leer gehenden, und ihre Einschlüsse immer wieder absetzenden Wasser, den Nachtheil, dessen ich Seite 31 weiter oben in diesem Briefe erwähnte, das unleidliche Zukleiftern aller Enthüllung des Gesteins, ziemlich wieder aus. Wir bemerken aber hieraus, und da das Zukleiftern so allgemein ist, daß diese Wasser doch stets mit Körpern, die sie aufgelöst in sich tragen, erfüllt sind, und wenn sie auch noch so klar und rein aussehen.

Wenn die bis hierher beschriebenen, aus einer Dekomposition entstandenen Guhren noch flüßig, wenigstens weich noch sind, und hieran nur die vorgegangene Zerlegung eines andern Körpers sich erkennen läßt: So finden sich nun weiter fort, dergleichen Wesen im Innern der Gebirge eben auch, und noch häufiger fast, die aus einem solchen weichen oder flüßigen Zustande bereits wieder in den festern übergegangen sind, und dis sind die vom Bergmann sogenannten Sinter, die Tropfsteine aller Art. Die meisten sind kalkartig, werden am häufigsten in Gebirgen, deren Felsmasse auch Kalk ist, aber doch, und zwar in ziemlicher Menge, auch in den, aller übrigen Felssteinarten gefunden. Sie sind fest, oft so dicht, daß sie sehr schöne Politur annehmen, nähern sich ihr zuweilen nur, sind aber oft sogar auch von völlig regelmässiger Crystallisation. Man kann hieraus, da man diese Tropfsteine

steine sehr oft durch Präcipitation und Coagulation aus den, die Theile zu ihnen, wiewohl mehrentheils unsichtlich in sich tragenden Wässern, eben im Entstehen findet, sieh, wenn man Luft hat, den ziemlich sichern Beweis nehmen, daß wenigstens *vieler* der übrigen Crystallisationen, denen wir das tropfsteinartige Entstehen eben nicht mehr ansehen, und die wir in der Werkstätte der Natur allemal nur fertig, nicht im eben vorgehenden Werden finden, auf gleiche Art mit den Tropfsteinen entstanden seyn mögen. Bey allen Crystallisationen möchte ich dieses eben nicht annehmen, denn ich habe Exemplare von Drüsen aller Arten Crystallisationen, auch den festen quarzigen, selbst in meiner kleinen Sammlung, welchen man mit ziemlicher Gewißheit abvermuthen kann, daß sie entweder, indem ein vorher fester Körper von Wässern zernagt, und etwas davon weggeführt wurde, zurück übrig blieben, und nach und nach durch stetes, vielleicht *gährend* durch sie hinziehendes Wasser vollends gereinigt, und zu regelmässiger Crystallenform gefehlt; oder auf eben diese Art, durch unregelmässig in einander geworfene Bruchstücke, ganz uncrystallinischer Körper, die anfangs bloß an einander lagen, nach und nach, vielleicht durch noch andere dazwischen abgesetzte Körper, zugleich in ein Ganzes zusammen gelehmt, und auch zur Crystallenform gebracht wurden. Daß bey Hervorbringung aller dieser Körper des Mineralreichs so mancher Art, und auch bey den Crystallisationen, sehr vielfacher, von einander sehr abweichender Methoden sich die Natur bedienen mag, das giebt uns auch diejenige Crystallisation von GypsSPATH zu erkennen, die SIE Naturforschender Freund! einst im Altenmann der *Schwarzen Grube* zu *Lautenthal*, völlig in der crystallinischen Form schon, wie SIE mir schöne Exemplare davon gegeben haben, aber doch eben aus den Wässern entstehend, und noch so weich fanden, daß mehrere dieser Crystallen, als SIE sie mit dem Finger berührten, zu einem Tropfen Wasser in sich wieder zusammen sanken. Gleichwohl sieht man ihnen jetzt das geringste nicht von stalaktinischer Entstehung an. Eben so fand ich auf der Stufe, welche ich vorhin IHREM schönen Cabinette zuschickte, die aus fleischrothen schweren Spath, mit blauen Flußspäthen bestehend, gewachsen Silber, Glaserz, und Rothgültigerz anstehend, aus der Grube *Palmenbaum* zu *Marienberg* gewonnen

wonnen war, den in eigner Gestalt, in kleinen Drusen dran sitzenden, zum gefrickten zu rechnenden Kobald, als ich sie in der Grube mit eignen Händen losmachte, noch so weich, daß ich durch den bloßen Hauch seine Formen biegen und zerstören konnte. Ich zweifelte, als ich sie gewann, daß es mir möglich seyn würde, sie ohne Beschädigung IHNEN zuzuschicken, ich liefs sie aber einige Zeit in trockner Luft liegen, darinne erhärtete sich der gefrickte Kobald in etwas, und nun konnte sie unbeschädigt an SIE überkommen. Unsere fein angeflogenen weissen Bleyspäthe, auf der herrlich grünen malachitischen Unterlage, wovon die Grube *Glücksrad am Schulenberg* im Communionharz, so glänzende Stufen geliefert hat, haben mir wohl oft den Gedanken abgedrungen, daß eben so, wie der Reif an den Bäumen, auch in den Gruben, sogleich mit dem Anfliegen sich coagulirende Dünste, die Schöpfung der Crystallisationen mit hervor bringen, und vervielfältigen helfen mögen. — Ich bin freylich bey einem solchen Reif und Schnee, als er eben fiel, in der Grube, in den Drusen der Gänge nicht gewesen, und ob ich gleich bey mehrern Befahrungen die feinsten Crystallen der Bleyspäthe, und anderer Körper, an allen schon ganz bloßen, oder zum Theil noch verdeckten Seiten unfrer Zugänge in das Innere der Berge, gerade so wie den Schnee und Reif an der Oberfläche der Erde ankleben fand: So mag ich doch nichts weiter hier, als die bloße Vermuthung daraus ziehn: *So könnte es vielleicht gewesen seyn.*

Daß bey den Zerlegungen und wieder Zusammenfügungen der Körper, innerhalb der Felsmassen, oft Theile abgefondert werden, die bey dem neu entstehenden Körper nicht mehr zu finden sind, das habe ich ganz kürzlich sehr überzeugend in der *Baumannsböhle* gefunden. Der dasige so häufige Kalkfinter, der unter andern auch alle los bey, und über einander liegende Marmorstücke umhüllt, und so dicht ist, daß er gute Politur annimmt, ist durchgehends höchstens nur isabelfarben, oft blendend weiß, wenn er sich zumal der crystallinischen Formen mehr nähert. Und doch ist der Marmor, durch dessen Auflösung von dem Wasser er entfund, größtentheils schwarz, dunkelgrau, und nur wenige Flecke, welche die darinn liegenden Conchylien

bilden, sind leicht, dem Weißen sich nähernd. Was dem Marmor die Farbe gab, muß hier im Sinter, dem neu zusammen gesetzten Körper, gewiß weggeblieben seyn. So ist es gewiß, daß dem meisten Bleyspathe auf unserm Stufenthaler Zuge in der Communion, aufm *Gliicksrad*, und sonst, nichts weiter fehlt, als Brennbares, um wieder Bleyglanz zu seyn, durch dessen Dekomposition er höchst wahrscheinlich entstanden ist. Ich könnte IHNEN noch eine Menge mehrerer Beyspiele hierüber, und auch davon vorlegen, daß eben so, wie bey dem Zusammensetzen eines neuen Körpers, der aus der Zerlegung eines vorherbestandenen entsteht, manche der Theile, woraus dieser bestund, in jenen nicht wieder gefunden werden; oft neue Theile auch hinzukommen, die im zerlegten Körper nicht waren; aber die Zeit und der Raum ist mir zu kurz, und ich muß IHNEN doch etwas wenigens noch von dem *Wachsen* der Erze sagen.

Wachsen — SIE wissen wie man das nehmen muß; freylich nicht so, wie wir die Aepfel und Birnen auf den Bäumen wachsen sehen, wie manche, wenn sie vom Wachsen im Mineralreich hören, diesen Ausdruck gern nehmen möchten. Wählen wir lieber ein ander Wort, und nennen es *entstehen, bilden* der Erze. Manche läugnen dieses noch jetzt ab, und sehr viele wollten es vor wenig Zeit noch, nicht mehr möglich halten, sondern wollten die Werkstätte der Natur innerhalb der Gebirge, mit aller Gewalt ganz zugefchlossen haben. Ich sollte meynen, daß wenn wir einmal Zerlegungen, und neue Zusammensetzungen im Mineralreich, nach dem was ich weiter oben darüber IHNEN vorlegte, annehmen müßten; so könnten wir immer auch, und ohne unser Gewissen zu beschweren, diese Zerlegung und neue Zusammenetzung bis auf die Erze der Metalle, Halbmetalle, und der brennlichen Wesen ausdehnen. Doch hier sind es nicht philosophische, sondern in die Sinne fallende Beweise, Erfahrungen, die ich IHNEN vorbringen kann. Daß Tropfstein (des Bergmanns Sinter) die Beweise der Entstehung, aus der Zerlegung eines andern Körpers an sich trage, giebt jedermann zu, und wir finden Spuren dieser Entstehungsart auch bey dem brennlichen Wesen, wohin gehörend ich einige schöne Stufen von getropften Kies,

Kies, in meiner Sammlung habe. Wir finden sie weiter in dem weissen Galmey aus Körnthen, sogar in dem sehr schönen grünen Bleyspath von Hofgrund in Brisgau, von welchen beyden ich ebenfalls sehr schöne Stücke besitze. — Wo wollten wir die Verfeinerungen hinthun, die theils wirklich Erz sind, theils Erz in sich geschlossen haben, wenn wir uns nicht entschließen könnten, das fortdaurende Entstehen der Erze, so wie jeder andern Steinarten, das doch im Grunde alles nur Umwandlung des einen Körpers in den andern, aus der ganzen Reihe der, einmal im Zirkel der Natur vorhandenen ist, als wahr anzunehmen? Ich besitze selbst von IHNEN Holz vom Rammelsberge, das sehr schöner Eisenstein worden ist, so wie Blätter eben daher, die Eichenlaub gewesen zu seyn scheinen, nun Eisen sind, (*) und noch vor kurzen habe ich am Tage (an den äussern Seiten) dieses berühmten Berges, (**) ziemlich hoch über den Anfangspunkten seiner Schächte an seiner Oberfläche (über den Hängebänken nach Bergmanns Sprache) doch noch lange nicht auf seiner Spitze, mehrere ziemlich starke Lager von einer Menge Seegewächsen gefunden, die Schwefel, und Kupferkies, und Bleyglanz, und Blende, an allen Seiten umgaben. Die Seekörper haben kalkigte Natur beyhalten, sie brausen mit Scheidewasser, da hingegen das übrige Gestein, worinne sie sitzen, quarziger Natur, mit Glimmer vermenget ist, und am Stahl reichlich Feuer giebt. Auch am Iberge, der noch IHR alter guter Bekannter seyn wird, habe ich im Kalkstein Conchylien, dicht neben derben Erdpech, nahe bey Bleyglanz gefunden. — Doch ich überschreite meine Grenze allzusehr, ich lege IHNEN also nur noch über diese Materie den Beweis neu entstandenen Silbers, und seiner Erze, in einer diesem Briefe angefügten General - Befahrungs - Registratur des Bergamtes Marienberg vor, und eile weiter um nur einmal zum Schluffe dieses gewaltig langen Briefes zu kommen.

Von den innerhalb der Felsmassen, besonders auf Gängen, auch auffer denselben, und zwar dieses letztere vorzüglich in Kalkgebirgen, sich findenden
leeren

(*) So habe ich neuerlich noch ein Gemenge von Tannenzapfen und Tannennadeln von daher erhalten, die ebenfalls Eisenstein worden sind.

(**) Auf der Tafel VI. ist dieses zu sehen.

leeren Räumen, Kalkflotten, Drusen, und übrigen Höhlungen, wie man sie nennen mag, von Schichten neben und über einander, von so verschiedenerley Gestein und Erzarten auf den Gängen, von ihren gekrümmten und gezaekten Linien, von den Crystallificationen, die sich in den Drusen, und wieder verhüllt in den ganzen Körpern finden, so wie von mehrern dahin gehörenden, was alles Beweise von die Felsmassen durchlaufenden und durchgährenden Wässern enthält, wiederhole ich hier nichts, da alles dieses der zweite Brief schon enthält, aus dem SIE es sich zu den davon hierher zu nehmenden Beweisen, noch erinnern werden, oder leicht nachlesen können. Ich gehe also gerad zu dem fort, was ich aus allen diesen Erfahrungen zusammen, als Theorie für die Entstehung der Lagerstätte der Fossilien und Mineralien, und der darinne sich findenden so vielerley Körpern, annehmen zu können glaube. Nennen SIE es lieber auch nur Traum von Theorie, Glaubensbekenntniß IHRES Freundes, der nicht leicht gegen seinen Freund etwas auf dem Herzen behalten kann; denn um alles *fest*, allenthalben hinpassend, als Erklärung aller vorkommenden Fälle über diesen Gegenstand zu haben, dazu, dazu lieber Freund! haben wir gewiß beyweitem noch nicht genug beobachtet. Erste Linien zur künftigen Figur, aus dem Größten erst gefehnitze Puppe, die will ich versuchen.

Zuerst nehme ich, bey allen diesen Erscheinungen im Innern der Gebirge, versteht sich aller derer, die nicht ausgemacht vulkanischen Ursprunges sind, große, sogleich sichtlich vor unsern Augen verändernde, in kurzer Zeit umkehrende wirkende Ursachen, Brand allenthalben in der Erde, Erdbeben und dergleichen, nicht an; sondern dagegen die weniger in das Auge fallenden, langsam vielleicht, aber von der Wurzel aus verändernden Hilfsmittel der Natur, die in Gährung und Fäulniß bestehen, oder wie man jene, das ganze Innere in Bewegung setzende Kraft der Natur, im Mineralreich sonst nennen will; und zwar *allenthalben* unterstützt und hervorgebracht, durch zufließende Wasser und Wärme, beydes in verschiedenen Graden. Da ich sehe, daß diese wirkenden Ursachen noch jetzt dauren, und absehen kann, daß sie stets dauren werden, so lange noch Creislauf in dem unermesslichen

lichen Zirkel der Natur statt finden wird: So halte ich mich ferner auch überzeugt, daß ebenfalls die Wirkungen, die Umwandlungen, die Zerstörungen und Zusammensetzungen, welche sie innerhalb der Gebirge allenthalben hervorbringen, noch jetzt dauern, und stets fort, mit der Welt zu einerley Alter hinauf dauern werden. Das ist eigentlich mein ganzer Traum von Theorie, wobey ich aber auch jene, mit zusammen gedrungener Kraft, auf kurze Zeit wirkenden, in ihren Hervorbringungen mehr sichtlichen, durch den höchsten Grad der Effervescenz vielleicht erweckten großen Erschütterungen der Natur, vulkanische Gluth, damit verbundene heftige, die Felsmassen sprengende Erdbeben; allgemeine Fluth über die ganze Erde, oder nur über große Stücke derselben, völlig in ihrer Würde lasse; daß sie an ihrem Theile, und zu ihrer Zeit, innerhalb der Gebirge, so wie außen, manche große, riesenmäßige Veränderungen, möchte ich sagen, hervorgebracht haben, und noch hervor bringen, gar gern zugebe und glaube. — Aber zu ihrer Zeit dieses, in den ihnen beschränkten Gegenden, nicht weiter, gar nicht *allgemein alles*, und *allenthalben*; sogar in den ihnen vom Schöpfer eingegebenen Bezirken nicht *allein* alles, sondern auch dort vieles diese ihnen nachfolgend, minder sichtlichen in ihren Ausgeburten, mehr schleichenden in ihren Wirkungen, aber doch auch radikal umschaffenden Kräfte.

Vielleicht fällt IHNEN dieses weniger auf, als das, was ich daraus herleite. Die Gährung — lassen SIE mich die, zu den radikalen Umänderungen in dem Innern der Gebirge, von der Natur ohne merkbare Erschütterung angewandte Kraft, einmal so nennen — kann, wie ich nach meiner Theorie glaube, ganze Gebirgmassen umändern, den Granit in Gneufs wandeln, welches letztere Gestein ohnedem gegen erstern nur die schieferähnliche Struktur, und dieser gemäß die regelmässigen, längerhin gleichlaufend sich ausdehnenden Lagen, an mehreren Orten auch die Veränderung des Feldspathes in der Mischung zu Thon, zum besondern Unterscheidungszeichen hat. Sie kann die Grauwacke in Thonschiefer umsetzen, der vielleicht, wenn sie ganz aufhört, oder in einem mindern Grade bleibt, zu Jaspis erhärtet; kann aus Quarz thonige Körper, aus Kalk quarzige bilden; aus der ganzen Masse der Felsen, die übrigen, weil sie in geringerer Menge da, und zu dringendem Gebrauch nöthig sind, schon beträchtlichere Körper, brennliche Wesen, Salze, Erze der Metalle und Halbmetalle sogar bereiten. Ich schreibe ihr endlich noch zu, daß sie die Lagerstätte

gerstätte dieser beträchtlichen Fossilien, der Mineralien, in den sogenannten ursprünglichen Gebirgen, und deren einige Arten auch in den Flötzgebirgen hervorbringen, alle unterhalten, weiter ausbilden könne, wobey mir allerdings der von Höhen herabkommende, nach tiefern Punkten fortdrückende, durch so manche Urfaehen, so mannichfach modifizierte *Stoß* zudringender Wasser, als vorzüglicher Grund von dem mehrern Antriebe dieses Wirkungsmittels der Gährung, auf gewisse nur einzeln in den Gebirgen liegende Punkte, zu betrachten vorkömmt. Diese Lagerstätte der Mineralien würde ich also

Gegenden in den Felsmassen nennen, wodurch innere, von zufließenden Wassern gewürkte Bewegung, die Felsart, sammt den in ihr oft befindlichen fremden Körpern des Thier- und Gewächsreichs, zu Erz und Steinarten verändert worden ist, die nicht die Felsart mehr sind.

Aus dieser, wie mir dünkt, so ziemlich allgemein verfaßten Grundlage, dächte ich durch Anschub, die Proportionen erklärender Maasse, kurze Beschreibung der Felssteinarten der Gegend, und durch einen Bezug auf die Bauart der Gebirge, letzteres besonders bey den Kupferflötzgebirgen, mehrentheils für alle Benennungen, womit der Bergmann die Verschiedenheiten der Lagerstätte der Mineralien bemerkt hat, für Züge, Gänge, Nester, Nieren, Stoekwerke u. s. w. passliche, jedem Bergmann verständliche Beschreibungen, oder wohl gar Definitionen, leicht zusammen zu fügen. Und vorzüglich für diesen Zweck, *dem Bergmann wenigstens, allenthalben verständlich zu seyn*, müssen wir doch wohl arbeiten, wenn wir etwas über die, zu genauerer Kenntniß beytragenden richtigen Beschreibungen, oder gar Definitionen der Lagerstätte der Mineralien thun wollen. Kein voraussetzendes, stets nach einer Richtung hin Gleichlaufen der Lager und Bänke des Gesteins, nicht die Verschiedenheit der Felsart im Hangenden, gegen die im Liegenden, nicht die Neigung des Winkels, den die Bänke des Gesteins machen, selbst nicht das gänzliche Vermisßen derselben, soll mich irre, soll mich meinen Schlägelsgefallen den Bergleuten unverständlich machen, die mich doch zuerst hinführten, und mir zeigten: das ist das Wesen welehes wir Gang, das welehes wir Flötz, das welehes wir Stoekwerk nennen. Liegen die Gesteinlagen gleichartiger Felsmassen in weit ausgebreiteten Gebirgen allenthalben ziemlich in einer und derselben Richtung, nähern sie sich in ihrer Lage ziemlich der Horizontallinie, und die Lagerstätte der Mineralien, welche wir darinne finden, durchschneiden die Gesteinlagen der

Bergart

Bergart rechtwinklicht entweder, oder doch nahe kommend dem rechten Winkel: So ist alle Welt darinn einig, das sind Gänge, niemand bezweifelt es. Aber sollen diese nur allein Gänge genennet werden? Sollen jene Lagerstätte, welche mit den Lagen verschiedenerley, oder nur zweierley, abwechselnd bald auf der einen, bald an der andern Seite sich findenden Gesteinarten, die auf dem Kopfe stehen, mehr der perpendikularen Richtung sich nähern, zuweilen, oder immer gleichlaufend fortdauern, nicht auch die Ehre genießen, mit unter die, beym Bergmann nun einmal so allgemein gangbare Benennung *Gang* gefasst zu werden? So werden wir uns den Bergleuten nur unverständlich machen, wir werden neue Classen von Lagerstätten in die Reihe bringen müssen, die ohne Noth unser Handwerk nur *erschweren*, *nicht nützlich* machen. Ich will einen Vorschlag zum Vergleich thun. Man setze die hier zuerst beschriebene Art Gänge, auf den ersten Platz, und nenne sie *Gänge der ersten Art*, die welche hernach beschrieben sind, *Gänge der zweiten Art*, und füge meinetwegen diesen, die bisher sogenannten *Wechsel* in den Flötzgebirgen, unter der Benennung von *Gängen der dritten Art* noch an, um alles unter einen Namen gebracht, und doch auch gehörig unterschieden zu haben, was sich alles so ähnlich, und doch nicht vollkommen gleich ist. Mir deucht, so würden wir dem Misverstände unter dem gemeinen Haufen der Bergleute, die bey Jahrhunderten her ihr Erzlager *Gang* nannten, ohne unsrer gelehrten Kenntniß das geringste zu vergeben, doch sehr schicklich ausweichen können. Und auf Vermeidung dieses Misverständes mit der arbeitenden Menschenclasse ist doch auch etwas Rücksicht zu nehmen, wenn es wirklich unsre Absicht ist, *nützlich* zu werden, nicht bloß mit diktatorisch aufgestutzten Neuheiten zu prunken.

Wenn wir die Lagerstätte der Mineralien im Rammelsberge *Gänge*, oder das Ganze dieser Gänge zusammen, den Umfang, worinne sie liegen, ein *Stockwerk* nennen, nicht wahr Freund! da versteht uns jeder Bergmann? Wollten wir aber diesen Rummel von Erz, weil ihm im Liegenden die Felsmaße aus bloßen schwarzblauen Thonschiefer, im Hangenden aus einer ganz andern Gesteinart besteht, die mehr der Grauwacke in ihrem Gemenge sich nähert, am Stahl Feuer giebt, sogar Lager mit Conchylien gemischt, die kalkartig sind, zwischen sich fassend; und weil dem Streichen und Fallen nach, diese Mineralien - Lagerstatt, mit den Lagern und Bänken des Queergesteins parallel liegt, sie also nichts weniger als durchschneidet, darum ein *Flötz* nennen: So würden
wohl

wohl die Bergleute ihre Köpfe ziemlich zusammen stecken, und sich fragen, was die Herren wohl meynen möchten? Mit allen dergleichen Subtilitätenkrämereyen müssen wir fürchten, auf eben die Art unsern Zweck nicht zu erreichen, vielmehr ihm gerade entgegen zu handeln, wie der, übrigens so treffliche Markscheider Voigtel zu Eisleben, der die Eintheilung des Lachters in Achtel, bey dem Markscheiden gänzlich abschaffen, dagegen die allerdings mehrere Bequemlichkeit verschaffende Eintheilung desselben in Zehntel, allgemein einführen wollte. Auffer Eisleben hat es nirgends gefallen wollen, diese allerdings nützliche Einrichtung nachzumachen, und da sie nun in Eisleben allein gemacht ward, haben die Eisleber Markscheider, die ihr Lachter in Zehntel eintheilen müssen, statt der, von Voigtel ihnen damit zu verschaffen gesuchten Bequemlichkeit, die Unbequemlichkeit erhalten, daß sie sich auch mit einem in Achtel getheilten Lachter zu arbeiten, und darnach nicht allein zu reehnen, sondern sogar ihre Risse zu machen gewöhnen mußten, weil sie sonst weder an ihrem Theile andere Markscheider gut benutzen, noch von diesen benutzt werden, noch in andern Gegenden in Diensten gut fortkommen konnten, wenn sie sich nicht an beyderley Eintheilungen des Lachters, in Achtel und Zehntel, bey ihren Arbeiten gewöhnen wollten. —

SIE finden aber überhaupt gegen diese Theorie viel einzuwenden. Ich vermuthete das wohl, aber thun SIE dann, was ich IHNEN in dem Anfange meines erstern Briefes deshalb voraus schon frey gab. Die Erfahrungen indeffen, die ich ihr in meinen drey Briefen voraussetzte, sind vollkommen richtig, ich habe mehrere Copien der Natur zum Beweis vieler derselben IHNEN vorzulegen bereit. Blos in den vielleicht zu raschen Folgerungen, die ich daraus gezogen habe, müßte also der Fehler liegen, und das kann ich wohl als leicht möglich ansehen, weil wir zu einer solchen festen Theorie, die allenthalben hinpaßt, wie ich IHNEN mehrmalen schon zugefand, beyweitem noch nicht Erfahrung genug haben. Ich bin zu mehrern Zutrauen auf diese Theorie dadurch verführt, daß mir, indem ich mich in Bearbeitung der Gebirge nach ihr richtete, alles so ganz vorzüglich glücklich einschlug, wovon ich IHNEN die Beweise ebenfals nächstens vorlegen werde. Jetzt eile ich zum endlichen Schluß, verharrend ganz

der IHRIGE.

~~Handwritten signature~~

General-

Praesentes.

General - Befahrungs-
Registratura

Ihro des Herrn Vice - Berghaupt-
manns von *Trebra* Hochwohl-
geb. Gnaden.

des

Herr Gefchworner *Täufcher*.Bergamts *Marien*berg,Herr Markfcheider *Täufcher*, als
Schichtmeister, und

gehalten

den 18ten Junii Anno 1777

Steiger *Uhlig*, beyde letztere als
Vorstehere.

auf

Drey Weiber Fundgrube
am Stadtberge.

Um die, auf Drey Weiber Fundgrube bey Gewaltigung des Kunstschachts, im abgebauten Felde neuerlich ausgerichteten Erze in Augenschein zu nehmen, wurde von Seiten des Bergamtes resolviret, auf besagten Berggebäude heutigen Tages General-Befahrung zu halten. Es führen dahero Ihro des Herrn Vice-Berghauptmanns von Trebra Hochwohlgeb. Gnaden, der Herr Refier-Gefchworne Johann Christian Täufcher, der Herr Markfcheider Christian Gottfried Täufcher als Schichtmeister, ingleichen Steiger Uhlig, beyde letztere als Vorstehere dieses Berggebäudes, und Endesbenannter, die Drey Weiberischen Kunstschächte hinein, bis Weistaubner Stollen-Sohle, und unter diese den, auf dem Schwarzmohrner stehenden Gange niedergehenden Kunstschacht, allwo die Wasserfäulen-Maschine stehet, noch 18 Lachter weiter nieder, bis zu dem Punkte, wo die Erze unter folgenden Umständen ausgerichtet worden sind. In dieser 18 Lachter Teufe unter dem Weistaubner Stolln, sind nach des Steigers Uhlig Relation, bey Fortsetzung der Gewaltigung des neuen Kunstschachts (welcher einen alten Schacht mit in sich begreifet, der aber nicht lang

O

und

und weit genug ist, so daß der jetzige Kunttschacht mit mehr Weite und Länge zugeführt werden muß) 4 zur Zimmerung des alten Schachtes gehörende Stempel, in ohngefähr 11 Ellen (22 Fufs) söhligcr Länge, gegen das Hangende angezimmert gefunden worden, hinter welchen das hangende Trumm des Ganges, so in 6 bis 8 Zoll mächtigen fleischfarbenen Spathe, grünen und weißlichten Flußspäthen bestehet, noch anstehend gefunden worden, daß also wahrscheinlich wohl bey den vormaligen Bauen, vor mehr als 200 Jahren, diese 4 Stempel eben darum gegen das Hangende mögen eingelegt worden seyn, um dieses, aus Spath bestehende hangende Trumm des Ganges damit abzufangen. Um diese 4 Stempel herum, und zwar gleich da, wo der Spath des hangenden Trumms, das Holz der Stempel auf allen Seiten umschlossen, habe er angeflogenes Glas-erz und gewachsenes Silber, auch Schwärze, und Kobald, wiewohl beydes ersteres in den allerzärtesten Blätterchen, fast wie Schaum, desgleichen auch Kobaldblüthe und Kupfergrün gefunden. Gleich unmittelbar da, wo das Holz auf dem Gesteine aufsetzet, und etwa 2 Zoll von demselben entfernt, habe er diese Erzarten am gedrungeusten beyfammen gefunden, etwas entfernter davon habe er nur wenig gespühret, in dem Zwischenraume aber, noeh entfernter von den Stempeln, habe er gar nichts gemerket. Der Spath sey hier zwar eben so schön, als um die Stempel, und in deren Bühlöchern, aber ohne alles Erz gewesen. Drey von diesen Stempeln, nebst den um selbige gebrochenen Erzen, fanden fahrende Beamte schon weggenommen, und an deren Stelle andere Zimmerung wiedcrum eingelegt. Nur der 4^{te} dieser Stempel, lag im Stofs gegen Mittag und Abend noch an, daß man also die vom Steiger Uhlig angezeigte Beschaffenheit der Erzfuren, daran noeh vollkommen wahrnehmen konnte.

Man fand sie folgendergestalt:

Nach beygefüigten Zeichnungen, wo von (*) Fig. I. die Ansicht des Stempels von oben nieder, und Fig. II. die Seiten-Ansicht desselben ist, lag derselbe im Hangenden des Ganges A, gegen ein Trumm des Ganges von 6 bis 8 Zoll Mächtigkeit, bestehend aus fleischfarbenen, theils grobblätterichten Spathe, und grünlichten Flußspäthen.

(*) Tafel IV. Nro. 4.

Das Bühnloch a. a. a. war in dem Spathe selbst eingehauen, und auf dessen Oberfläche fast da, wo der Stempel an sie angeschlossen das beste Erz, bestehend in Silberschwärze, Kobaldblüthe, und eine Grüne, die von verwitterten Kupfernickel herkommen mag. Von dieser Oberfläche des Bühnlochs an, fast auf den Klüften des Spathes, und zwischen den Blättern desselben, bis b. b. b. b. b. die eisenhüßige Schwärze und Bräune, mit welcher man so häufig in alten Gebäuden den Altenmann überfintert findet. In dieser Schwärze und Bräune lag häufiges Glaserz, auch gewachsenes Silber, doch äußerst zart in Blättchen, nur wie mit dem Pinsel aufgetragen, und nur ersteres so, daß es sich in der Schwärze verlief, als wäre es in selbige vertrieben. Auch ohne Schwärze lassen einzelne Flämmchen gewachsenes Blättchen Silber und Glaserz auf der reinen Fläche des Spathes, aber weiter gegen das Hangende nach c. c. c. c. c. und entfernter vom Stempel gegen d. d. d. d. war der Spath ganz blos von Erzen, ob er gleich eben so schön aussehe, als der, wo zwischen seinen Blättern das Erz lag. In der Distanz, wo die 3 Stempel gelegen hatten, bemerkte man noch Morgenklüfte, die aus dem Hangenden herein setzten, ohngefähr zwischen denen Stunden 3 und 4. Nieder im Schacht unter diesen Stempeln, bestund das Trumm des Ganges, gegen welches sie gelegen haben, aus sehr sandigen, leicht zerreiblichen, grünlichen und weissen Flußspäthen, die man aber ohne sie zu zerbrechen, in Stufen nicht wegnehmen konnte. Von Erzen fand man unter den Stempeln, weiter nieder im Schacht, nicht die geringste Spur. Hierbey wurde dem Steiger anbefohlen:

Diesen im Stofse gegen Mittag und Abend noch liegenden Stempel, nebst denen daherum stehenden Erzen, noch eine Zeitlang unverrückt stehen zu lassen.

Das Streichen des Hauptganges in diesem Kunstschachte, kömmt in die Stunde 12, und sein Fallen ist gegen Morgen. Dieser Gang, welcher aus verschiedenen Trümmern grüner und weisser Flußspäthe, fleischfarbenen Spathe, und blauen Letten bestehet, ist bis auf 2 Lachter mächtig, und eben in dieser Mächtigkeit, in seinen beyden Stößen völlig abgebaut. Ein Lachter über dem Punkte, wo die Stempel gelegen haben, geht

geht eine alte Strecke sowohl gegen Mitternacht, als auch gegen Mittag fort, wie denn auch nieder zu, der alte Schacht ebenfalls noch weiter fortgeht, und neben ihm steht noch ein alter Schacht im Liegenden.

Das alte Holz, welches durchgehends im Wasser gestanden hat, ist noch sehr gut, auch einiges so hart, daß wenn man hinein haut, Funken herauspringen. Hierauf führen Praefentes wiederum zurück bis Weis-taubner Stollnsohle, und von dieser die Drey Weiberischen Schächte wiederum zu Tage aus. Unter denen Vorräthen über Tage, fanden fahrende Beamten noch eine Stufe, in welcher das Bühnloch, worinne der Stempel gelegen hatte, noch zu sehen war, welche aus fleischfarbenen Spathe und Flößen, und um das Bühnloch herum zwischen denen Blättern des Spathes, aus Kobold und feinen zarten angeflogenen Glaserze, auch gewachsenen Silber bestand. Ferner fand sich auch eine Stufe, an welche eine Schwarte angelegen hatte, an dieser war an der Seite, wo die Schwarte angelegen hatte, Kobold-Befschlag, und angeflogenes Glaserz zu sehen. Desgleichen fand man auch Stufen von diesen fleischfarbenen Spathe, so wie er in der Nähe um die Stempel herum geflossen hatte, an welchen die Klüfte des Spathes, mit einer eisenartigen Röthe durchzogen waren, so wie man sie eigentlich im Altenmann findet, und mitten in dieser Röthe, lag zartes Glaserz, und sehr fein angeflogenes gewachsen Silber. Von diesen Stufen wurden 4 Stück mit zum Bergamte genommen, welche zur Bedeckung dieser Registratur so lange als die Verwitterung, welcher sie sehr nahe zu seyn scheinen es zulassen wird, beym Bergamte aufzubewahren reservirt wurde.

Actum vt supra

Andreas Friedrich Klotzsch

Bergschreiber.

~~—————~~

Vierter Brief.

Ueber Beweistücke der Erfahrungen.

Ich halte meine Zusage, *geliebter Freund!* und lege **IHNEN** hier einige Beweise, Zeugen derjenigen Erfahrungen vor, worüber ich **IHNEN** so umständlich in meinen drey vorhergehenden Briefen schrieb. Die Zeichnungen habe ich in Kupfer stechen, und die schriftlichen Beweise, nebst den drey vorhergehenden Briefen, in Gesellschaft dieses gegenwärtigen, und des folgenden fünften, der den Harz mineralogisch beschreibt, habe ich drucken lassen. Und so erhalten **SIE** nun alles im Zusammenhange, als ein Ganzes meiner Erfahrungen vom Innern der Gebirge, die ich vorzüglich in der Absicht zugleich mit in das Publikum gebe, den Geist der Nachfolge zu erregen. Unläugbar gewiß ist es doch, daß nur allein durch vorsichtigst angestellte Beobachtungen, und durch die hieraus erhaltenen sicher gesetzten Erfahrungen, unser Handwerk mehrere Zuverlässigkeit erhalten kann. So wollen wir denn jene mit aller Unpartheylichkeit anstellen, aber auch diese einander mittheilen, wie Vater *Cronstedt* im 277^{ten} Paragraphen seines Versuchs einer Mineralogie so wohl gegründet empfiehlt.

Der schriftlichen Beweise, welche ich vorbringe, sind nur zwey, die Abhandlung von *Gideon tiefen Erbstollen zu Marienberg*, nebst ihren Anhängen, und die Abhandlung von *Beyspielen vortheilhafter Verminderung der Ausgabe, und Vermehrung der Einnahme bey dem Bergbau*. Wie ich letztere hierher mit habe ziehen können, und wie sie überhaupt entstanden ist, erzählt die ihr voraus gehende kleine Vorerinnerung. Ihr Schluß enthält den, nach und nach bis zu ziemlicher Höhe angeftiegenen Er-

trag des Bergbaues im Bergamtsrefier Marienberg, des Churfächfifchen Obererzgebirges, den ich ganz nach folchen Grundfätzen zu betreiben, und wieder in die Höhe zu bringen gefucht habe, als aus den Erfahrungen fließen, mit welchen ich SIE in den drey vorhergehenden Briefen unterhalten habe. Wenn man folche Erfolge vor ſich hat, folte man da nicht dreuſt werden, die Grundfätze, wornach man ſie ſich erarbeitete, für richtig anzunehmen? Aber vielleicht paſten dieſe Grundfätze nur auf die Gebirge zu *Marienberg*. Das iſt möglich, aber eben deswegen wünſche ich auch, daß andere eben ſo wie ich, Beobachtungen anſtellen, und in andern Gebirgen, auf gleiche Art, Erfahrungen machen möchten, damit man dieſe gegen meine vergleichen, und hierdurch nach und nach ein Schrittehen näher zum Ziele der Allgemeinheit kommen könnte. Mehrere der Erfahrungen indeſſen, die ich in den Churfächfifchen Gebirgen zu ſammeln Gelegenheit hatte, habe ich doch auch ſchon hier am Harz beſtätigt gefunden.

Mit der Abhandlung von *Gideon tiefen Erbſtolzn*, wagte ich es zum erſtenmale, und auch nur dieſes *einzigmal*, mit einiger Beſtimmtheit, und nach Gründen der Wahrſcheinlichkeit, die ich umſtändlich vorlegte, voraus zu ſagen, wo man Erze mit dieſem Bergwerk erwarten könnte, und ich hatte die Freude, dieſes Vorausſagen ziemlich zutreffen zu ſehen. Leſen SIE ſelbſt dieſen Aufſatz, und ſehen SIE, wie mein Verfahren geſeſen iſt, ob allemal *feſt* gnug, oder mit unter auch noch *ſchwankend*. Wenn etwas menſchliches vom letztern mit untergelaufen wäre, das könnte wohl wenig Verwunderung erwecken, da der Erfahrungen, die man hat, noch ſo wenige, und der Gegenſtände ſo ſehr viele ſind, durch die man während der Ausführung einer ſolchen Unternehmung, in der Feſtigkeit geſtöhret, und zu Irrungen oft mit aller Gewalt gedrängt wird. Vor allen wünſche ich jetzt, daß ich bey der erſten Wahl des Punktes zum Kunſtſchacht (*) möchte feſt geblieben ſeyn, und ich berede mich zuweilen, daß ich mich durch das allerdings ſehr ſtarke Zudringen des Waſſers dahin, doch zu keinem andern Entſchluffe hätte ſollen bringen laſſen. — Aber vielleicht hätten ſich dann in der Ausführung unüberſteigliche, wenigſtens nur durch ſehr koſtbare Hülfsmittel wegzuräumende
Hinder-

(*) Tafel VIII. 7.

Hindernisse gefunden — das kann man auch sagen, so wie bey jeder durch den Bergbau ausgeführten Unternehmung, wenn davon die Rede kömmt, was wohl besser gewesen wäre, als das, was ausgeführt worden ist. Das letztere sieht man, kennt die Schwierigkeiten und Unvollkommenheiten, die damit verbunden waren und sind; das erstere aber kann so nicht gesehen werden, weil es nicht ausgeführt wurde, und es kann also nur äußerst selten ein richtiges Urtheil über dasjenige, *was besser* gewesen wäre, bey ausgeführten Bergmännischen Unternehmungen, statt finden. — Die *bleibende* Vollkommenheit oder Unvollkommenheit, die man nach jeder vollendeter Unternehmung erst wahrnehmen kann, wird indefsen aber doch wohl entscheiden müssen. Sie läßt keine Entschuldigungen mit Schwierigkeiten während dem Laufe einer Ausführung zu, denen man ausweichen wollte. Und ist dies: So scheint mir im vorliegenden Falle die Entscheidung wider mich zu seyn. —

Ueber die Zeichnungen, die ich zu Beweisen beygebracht habe, wird mir wohl am allerwenigsten nöthig seyn, IHNEN etwas zu sagen. Wie mir ihre Ausführung geglückt ist, werden SIE, selbst so guter Zeichner, am besten beurtheilen können. Ich habe alles, so viel mir möglich gewesen ist, genau mit der Farbe der Natur illuminiren lassen, nicht um ein glänzenderes, mehr in die Augen fallendes Bildchen zu haben, sondern um auch hierdurch, so weit als möglich, die Unterschiede der, zur Vergleichung gegen einander gebrachten Gegenstände, sichtlicher zu machen. Die mehresten unfrer merkwürdigern blostehenden Felsen am Harz, bis auf zwey, die sich auf der Tafel I, in der Vorsteltung 1 und 2 befinden, habe ich zu Vignetten benutzt, um theils die Anzahl der besondern Kupfertafeln, deren ohnedem schon 8 worden sind, nicht noch mehr zu häufen, theils den, sonst zum großen Theil leer bleibenden Raum der Titel oder Schlußblätter damit nützlich zu verzieren. Wem dran liegen könnte, diese Vignetten noch besonders zu haben, der darf sich nur an die Verlagskassé zu Dessau wenden, wo sie um einen mäßigen Preis für jeden Liebhaber bereit seyn sollen. Zu den Vorstellungen vom Granit, habe ich solche Gegenstände gewählt, woran diese Felsart am mehresten zu regelmässigen Lagen sich neigt, weil man diese doch gewöhnlich dem Granit ganz ablägern will. — Die sämtlichen blostehenden Felsen

Felsen in den 5 Vignetten, und auf der Tafel I. sind Beweise für das, was im zweiten Briefe von Seite 12 an, über den Bau der Felsmassen, woraus Gebirge bestehen, gesagt worden ist, und mir deucht, daß sie, wenn ihnen auch alle übrige Schönheit weit noch fehlen sollte, da sie getreue Copien der Natur sind, dazu doch gewiß sehr nutzbar seyn werden, sich richtigere Begriffe über diese Bauart zu machen, als manche für diesen Zweck bisher gemahlte Bilder zuliefen.

Umständlicher muß ich IHNEN doch noch etwas über die Vorstellungen von Gängen Tafel II. und III. sagen. Ihre Ganggesteinarten sind weißer Kalkspath, mit etwas Quarz vermenget, wovon in der Stufe Tafel III. ein Theil roth gefärbt erseheint, nicht von der Natur so gewürkt, sondern dadurch, daß mit Feuerfetzen das Gestein bearbeitet wurde. Die Erzarten, welche in dieser Ganggesteinart sich finden, sind Bleyglanz, und in der Stufe Tafel III. auch braune Blende. Es ist sehr schwer, wie SIE wissen, durch ein gemahltes Bild einen Gang ganz so vorzustellen, wie er in der Natur ist. Man kann ihn nicht in seiner natürlichen Größe vorstellen, das Bild muß allemal sehr verjüngt werden, und in dieser Verjüngung, sey es übrigens so getreu als es wolle Copie der Natur, wird doch immer die herunter gesetzte Größe, genau so, wie sie in der Natur sind, alle Unterscheidungszeichen des Ganges deutlich zu sehen, in Klarheit zu umfassen, nicht gestatten. Was sehr krumm ist im Original, wird in der Copie schon ziemlich geradlinicht ausfallen, oder so in einander sich wirren müssen, daß eins mit dem andern zusammen fließt. Mehrere zur Erklärung, zur vollen Deutlichkeit nothwendige Nüancen, sind nach kleinen Maasstabe oft gar nicht anzugeben. Ich habe dieser unvermeidlichen Unvollständigkeit dadurch auszuweichen gesucht, daß ich in der Tafel II. nach verjüngten Maasstabe die Copie des Ganges vor einen Stroffenstoffe beygebracht, und in der Tafel III. eine Stufe, in welcher die durchsetzenden Trümmer ziemlich genau das Verhalten der Gänge im Großen darstellen, völlig in ihrer natürlichen Größe daneben gelegt habe. Der auf der Tafel II. in der Nebeneinfassung stehende leere Raum, darf nur ausgehohlet, und denn die Einfassung auf die Vorstellung der Stufe, nach den auf dem Rande derselben gesetzten Zeichen * * * aufgelegt werden: So wird man die ziemliche Aehnlichkeit zwischen beyden Vorstellungen,

stellungen, der von natürlicher Gröfse auf der Tafel III, und darnach einem, bis auf den *zwanzigsten* Theil ohngefähr verjüngten Maasstabe, in der Vorstellung auf der Tafel II, noch immer finden. Zugleich wird sich hierbey aber auch deutlich zeigen, was die wahre Gröfse in Ansehung eines deutlichen Bildes von einem Gange, gegen das, bis auf das *20^{te}* verjüngte Bild ist. In letztern nähern sich alle Linien schon sehr der geraden Richtung, da in dem Bilde von natürlicher Gröfse, das allenthalben gekrümmte Ungleichhe, durch und durch nicht zu verkennen ist. Das in die Gangtrümmer eingeschlossene Nebengestein, wirrt sich eben so krummliniecht in einander, wie die Gangtrümmer durch einander durch, und neben einander fortlaufen, und sehr feine Streifen ausgebildeter Gangart, umziehn diese wie Fäden an mehreren Orten. Eben so ist es auch im Grofsen bey den Gängen. Nur nach gröfserm Maasstabe, übrigens aber so wie hier, liegen ihnen dergleichen Fäden allenthalben zur Seite, und laufen ihnen zu, die alsdenn Trümmer und Gefährten heifsen. Im genauern Untersuchungen dieser beyden Bilder, wird man bald alles das wahr finden, was ich im zweiten Briefe von Seite 19 an, und weiter fort, über die Gänge, über die Gestein- und Erzarten, welche sie führen, und über das Nebengestein gesagt habe. Besonders hoffe ich, daß einige Partien in dem Bilde von natürlicher Gröfse, das Verlaufen der Mischungen von Erz und Gangarten, in die Nebengesteinart, deutlich machen sollen, dessen ich Seite 22 im zweiten Briefe gedaechte. Und ist hier nicht sehr viel Verführung, die Gangart, selbst mit ihren Erzarten, für weiter nichts, als veränderte Bergart passiren zu lassen? Verführung dazu, anzunehmen, daß Gänge nichts anders sind, als Gegenden in den Gebirgen, wo durch innere, von zufließenden Wassern gewirkte Bewegung, die Felsmasse zu den Körpern verändert worden ist, die wir auf ihnen finden? Ich muß gestehen, daß mir jedesmal, wenn ich dergleichen Bilder anblicke, der Gedanke mehr widersteht, daß diese Gänge, Klüfte u. s. w. durchaus offene Risse gewesen sind, die nach und nach erst mit andern Materien erfüllt, von Erdbeben aber hervorgebracht wurden. Das geradliniechte, gleichförmige weithin Fortlaufen, welches wir uns bey den Gängen denken, wenn wir Bilder davon nach dem verjüngten Maasstabe entwerfen, hat uns verführt, glaube ich, das was wir vorstellen wollen, uns unwissend, ganz anders anzunehmen, als es in der Natur ist. Zu solchen angenommenen

Befchaffenheiten sind auch die Wörter gewählt, diese Dinge auszudrücken, und indem wir diese immerfort gebrauchen, und gebrauchen müssen, bleiben wir an dem unrichtigen Bilde fest kleben, welches zum Gebrauch dieser Worte uns zuerst verführte. Ritzen, Spalten, Trennungen, wie behutsam man auch mit ihrem Gebrauch umgeht, halten dennoch an jenem unrichtig entworfenen Bilde fest. Setzte man allemal dazu, daß dieses Spalten, Trennen, Zerreißen, von dem Durchdringen der Wasser gewirkt, und die Erfüllung des scheinbar leer gewesenen Raums, dadurch zugleich mit geschehen sey, daß die Bergart auf der Stelle, nach und nach in Gangart umgeändert wurde: So bliebe man der Natur um etwas getreuer, und vermiede das Verirren. —

Wir finden also um die mächtigern Trümmer der Gänge, in ihrer Nähe, alles Nebengestein noch mit weit schmälern Trümmern Gangart durchflochten, so daß es scheint, als wäre bey dem erschütternden Erdbeben, welches jene hervorbrachte, in ihrer Nähe, auch alles Nebengestein mit zerrüttet, in kleine und größere Stücke zerstückelt worden, und das könnte nun auch wohl, ja müßte mit gewirkt worden seyn. Aber warum stürzten diese kleinen Stückchen Nebengestein, oft nur von der Größe eines Cubikzolls, nicht allenthalben mit in den leeren Raum des mächtigen Haupttrümms herein, füllten ihn nicht ganz zu, noch ehe die Gangart seine Leere ausfüllen konnte, welches doch wohl ungezweifelt nicht sogleich geschehe? Und wenn wir nun an mehr Orten einige solche große und kleine Stücken Nebengestein, zwischen den Gangarten eingehüllt, auf den mächtigern Trümmern der Gänge mit liegen finden, wie kam es, daß sie nicht tiefer fielen, daß ihnen nicht mehrere Stücke nachfolgten, und so der ganze offene Riß, ehe er mit Gangart ausgefüllt werden konnte, bis auf kleine schmale, leer bleibende Zwischenräume zugestürzt wurde, so daß er in der Form nur so geblieben wäre, als wir das Nebengestein jetzt finden? Ueber diesen Gegenstand gestehe ich indessen gern zu, daß durch Erdbeben, in manchen Gegenden, wo sie stark antreffen, wohl Felsen gesprengt werden, und darinne Ritzen entstehen können, die sich nach und nach auch wieder mit fremden Körpern ausfüllen, und Aehnlichkeit mit unsern Gängen erlangen. Nur daß unsere Gänge, und alle Gänge so entstanden sind, fällt mir schwer zu glauben,

glauben, und der Natur gemäß zu halten. Auch läugne ich nicht ab, daß auf den Gängen, und sonst im Innern der Gebirge, leere Räume, beträchtlichen Inhalts, von den Wässern ausgewaschen, und von deren fortdauernden Durchgange mit Körpern wieder erfüllt werden können. Davon finden sich unläugbare Beweise in den Gebirgen. Alle Drusen oder Drusenlöcher gehören hierher, jene große Höhlung im Schiefergebirge zu Joachimsthal, deren Herr Ferber in seinen Beyträgen zur Mineralgeschichte von Böhmen erwähnt, und alle Kalkschlotten in den Flötzgebirgen. In solche von den Wässern ausgewaschene Höhlungen, können zuweilen wohl auch große und kleine Stücken Nebengestein hereingebrochen seyn, können wieder eingeschlossen werden in Gangarten, oder selbst, wenigstens zum Theil, zu Gangart umgeändert werden. Aber hieraus kann ohnmöglich folgen, daß der ganze Gang so offener leerer Raum gewesen seyn müßte.

Man kann über das Bild der Stufe in der natürlichen Größe, Tafel III, noch mancherley nützliche Betrachtungen anstellen, beydes, indem man sie als horizontal, oder als perpendikular annimmt. In beyderley Fällen ist sie ziemlich getreues Bild vom Verhalten der Gänge im Streichen und Fallen. Nehme ich das rechter Seite liegende schmale weiße Quarztrümmchen, als einen Gang *seinem Streichen nach* an, worauf von a nach b ein Stollort getrieben wird: So hält der Gang auf diese Distanz so ziemlich sein Hauptstreichen, außer im Mittel derselben, wo viele gegen ihn heransetzende Klüfte im Gestein, ihn ein wenig zu einer Bogenlinie (***) verschieben. Bey b verschoben dergleichen Klüfte den Gang noch mehr, und sehr grob aus seiner Streichungslinie, und es ist hier der Fall, den SIE in IHREM Grundriffe zur Mineralogie so richtig bemerken, daß nemlich, wenn ein Gang von einem andern überfetzenden Gange verworfen, oder verschoben wird, gewöhnlich der verschobene Gang, nach der Seite des stumpfen Winkels, nicht des spitzen, wieder auszurichten stehet, welcher Fall bey c und d ebenfalls wieder deutlich wird. Wäre
nach

(*) Johann Jacob Ferbers Beyträge zur Mineralgeschichte von Böhmen Seite 74.

(**) So sagt der Bergmann, der jeden Gegenstand würken läßt, und meynt damit, daß er die Beschaffenheit, hier das *Verschobene*, nur so finde, nicht daß er zugefunden habe, wie das eine vom andern verschoben worden sey, oder daß er auch nur glaube, es sey so geschehen.

nach der Seite des spitzigen Winkels hin, der verschobene Gang in dergleichen Fällen wieder auszurichten: So würde man auf dem übersetzenden verschiebenden Gange zurück springen, also bey d, wo dieses am deutlichsten wird, gegen e hin sich wenden müssen. Ein dergleichen Fall aber, muß ich aufrichtig gestehen, ist mir auf Gängen in meinem Leben nicht vorgekommen. Doch eben dieses scheint es mir noch mehr zu beweisen, daß Zudrang und Ablauf von Flüssigkeiten, nebst mitwirkender Gährung, den größten Antheil an den Gängen, Klüften u. d. g. haben; denn das zudringende Wasser kann wohl in seinem Laufe nach stumpfen Winkeln *gebogen*, nicht aber in dem gewöhnlichen Gange der Natur, nach spitzigen Winkeln *gebrochen*, wieder zurück laufen, oder sich zurück drängen.

Nehme ich eben diese Partie der Stufe Tafel III, als perpendicular, und dieses Quarztrümmchen als einen Gang *nach seinem Fallen* an, worauf vom Tage herein, von a nach b ein Schacht niedergebracht werden soll: So geht dieser zwar anfangs in ziemlich gerader Richtung fort, bey b aber wird man in Verlegenheit gerathen, wo man nun weiter damit hin soll. Streng in der Richtung vom Tage herein fort, da hört hier der Gang auf. Eine *Rufchel* nach Harzer Mundart, nach Sächsischem Ausdruck ein *Schwebendesgeschicke*, kömmt aus dem Liegenden herein, und verdrückt den Gang im Hangenden gänzlich. Im Liegenden kömmt zwar ein andrer Gang herein, der hat aber das Fallen nicht, was im Schachte vom Tage herein war. Entschlöffe man sich nun, bey b, auf der dafelbst in etwas nach der ersten Richtung im Schacht sich noch fortziehenden Gangart, weiter nieder zu gehen: So würde man bald im Queergestein sitzen, oder auf das schmale Trümmchen gerathen, welches weiter im Hangenden vorliegt, würde darauf kein Erz ausrichten, und würde so vielleicht die Grube verlassen, mit dem Urtheile: Eine Rufchel hat den Gang erst verschoben, und dann gänzlich verdrückt. Oder ließe man nun nicht gleich davon, sondern untersuchte, wenn man tief genug im Hangenden erst einen vergebenen Versuch gemacht hätte, oben bey b nun auch den Gang noch einmal im Liegenden: So würde man hier bald gegen c hin, den Gang in seiner vorigen Richtung wieder finden, und würde denn sagen: Der Gang hat sich völlig wieder eingerichtet. Aber nun

nun bey c, käme dann wieder ein *Flötz*, ein *Schwebendes*, oder eine *Rufchel*, wie man es nennen will, die brächte vollends den Gang in eine ganz verkehrte Richtung, bis zu d, von da an aber brächte eine nochmalige *Rufchel* den Gang ziemlich wieder in sein Fallen, das er vom Tage herein hatte. — Ich zweifle, daß bis zu d die Bearbeitung fortgesetzt werden würde, wenn ein dergleichen Fall im Großen, bey Bearbeitung der Gebirge vorkommen sollte, wie es sich zuweilen wohl zuträgt. Ein Gang mit so vielen, so sehr abweichenden Veränderungen, würde, wäre er nicht sehr reich an ergiebigen Erzen, gewiß bald verlassen werden, bloß weil er nicht stet genug geradlinicht in einerley Richtung bliebe, wie wir ihn doch haben wollten. Fänden sich aber reiche Erze darauf: So würde man ihn doch gewiß, in Verzweiflung ihn wieder auszurichten, etlichemal verlassen, und gewiß nicht ehe auf den rechten Weg mit ihm kommen, als bis man ein paarmal davon gelaufen wäre, und viel Geld, auf vergebenes Ausrichten des Ganges, in ununterbrochen fortlaufender Direktion, verwendet hätte. Blicke man aber, ohne sich irre machen zu lassen, vom Tage herein, immer auf der Direktion des Ganges, die ihm die Natur gab: So träte hier der Fall ein, dessen ich in der Abhandlung über Gideon tiefen Erbstolln erwähnt habe, wo die Mechanik dazu Hilfsmittel schaffen müßte, auch in stark gebrochenen Schächten dennoch mit Vollkommenheit die Maschinen anzulegen.

Die Stufe giebt noch ein deutliches Beyspiel davon, wie die beyderley Felsarten, Grauwacke und Schiefer, auch ohne alle Ordnung zuweilen, und besonders neben den Gängen, in unsern Gebirgen mit einander vermengt sind. Das Lichtgraue ist Grauwacke von dem feinsten Korn, die sich in der Gegend bey c besonders gut auswirft, von welchem Punkte sie zwischen Schiefer, eben so wie der Schiefer selbst, mit Gangtrümmern durchwebt, rechter Hand weiter herunter läuft.

Ich habe auf der Tafel IV. noch drey Vorstellungen von Gängen vor Oertern gegeben. Nro. I. ist der Gang im Kalk des Iberges, wovon im folgenden fünften Briefe etwas vorkömmt. Er bestehet aus Bleyglanz und Kupferkies, in spathförmigen isabelfarbnen Eisenstein, und wenig weißem Kalkspath, mit *Erdpech* im Hangenden. Er ist ganz angewachsen an

das Nebengestein, und dieses hat gar keine Spalten, ist durchaus ganze Masse. Nro. 2. Ein Gang im Schiefer der Andreasberger Gebirge, wo der Schiefer des Nebengesteins eben die Lagen hat, wie die Klüfte und Gangtrümmer, die ihn durchsetzen. Er führt in weißem Kalkspath Bleyglanz und Weisgiltigerz. Nro. 3. Ein Gang im Schiefer- und Grauwackgebirge, doeh hier nur Schiefer neben dem Gange. Hier liegt das Nebengestein völlig parallel, mit der wenig gebogenen Linie der Neigung, die der Gang hat. Er führt in weißem Quarz und Kalkspath Bleyglanz. Man sieht übrigens an diesen vorgelegten Bildern, keine Saalbänder von *besonderer* Gesteinart, die auch nur selten in der Natur sich finden. An dieser Vorstellung Nro. 3. indeffen, findet sich aber doch dasjenige, was man *allgemein* Saalbänder nennt. Es schliessen schmale Streifen weißen Quarzes und Kalkspathes an das Nebengestein auf beyden Seiten an, diese machen hier das Saalband von den drauf folgenden zweien Streifen Bleyglanz aus, und diese machen wieder die Saalbänder von dem auch zwischen ihnen liegenden Quarze und Kalkspathe. Nur zuweilen bestehet das Gestein der Saalbänder, aus solchen Ganggesteinarten, deren auf dem Gange, neben welchem sie die Saalbänder ausmachen, weiter entweder gar keine, oder doch auf der Stelle weiter nicht gefunden werden, wo sie das Saalband ausmachen, und dieses hat die Gelegenheit gegeben, das manche Mineralogen beynahe die Benennung Saalband für eine eigne Gesteinart genommen, und so die Mineralogie mit einem neuen Körper, der *Saalband* hiefs, bereichert hätten. Drusen, leere Räume, die sich hier und da in großem und kleinem Umfange, auf den Gängen oft finden, sind auf der Stufe Tafel III. bey f, oben linker Hand, und Tafel II. bey g. h. und i, hier ohne Crystallisation der Gangarten, die sich auch nicht immer, besonders in regelmäßigen Formen, in dergleichen Drusenlöchern finden.

Die zwey Charten, Tafel V. und VIII. sind Vorstellungen, besonders des Außern der Gebirge, und Tafel VI. zugleich des Außern und Innern, auf solchen Punkten, wo Gänge, und auf diesen Erze liegen, gehören also zu den drey erstern Briefen, bey welchen auch die Beziehung auf sie, in den untergesetzten Anmerkungen nachgebracht ist. Sie sind aus Gegenden gewählt, die ihrer großen Ausbeuten wegen allerdings verdienen zweimal angesehen zu werden. Wie hoch diese Ausbeuten liefen, habe ich
von

von der Gegend, die auf der Tafel VIII. vorgestellt ist, in einem Ausbeutverzeichnis, das der Abhandlung von *Gideon tiefen Erbfoln* anhängt, genau angegeben. Von der Gegend der Tafel V, darf ich im nächstfolgenden Briefe die Summe der Ausbeute auf 64 Jahre, nur von dem kleinen Stückchen des Burgstädter Zuges, worauf die Gruben Dorothea, Carolina, und Neue Benedicte so ungemein wohl sich befunden haben, beybringen, um den Reichthum auch dieser Gegend hinlänglich zu beweisen. Die Ausbeute des berühmten Rammelsberges bey Goslar, dessen Durchschnitt im rechten Winkel mit der Streichungslinie seines Erzlagers Tafel VI. vorstellt, ist vom Anfange seines Bergbaues an unmöglich genau und zuverlässig ausfindig zu machen, es ist aber zuverlässig gewiß, daß sie hoch in die Millionen hinauf gehen muß, denn sie hat so manche Jahrhunderte gedauert, es ist ein großer Umfang schon ausgebaut, und noch jetzt läuft der reine jährliche Ueberschuß bis gegen 50000 Rthlr.

Finden SIE nicht, indem SIE diese drey Charten, V. VI. und VIII. überblicken, daß die Gegenden, wie ich im ersten Briefe über die äufferre Gestalt der Gebirge anführte, in der That sich sehr auszeichnen, wo Gänge mit Erzen liegen, und daß man hieraus wohl einen Bezug auf ihren innern Reichthum, nach Wahrscheinlichkeiten annehmen könnte? Gern gebe ich es zu, daß diese Wahrscheinlichkeiten aus dem Aeuffern der Gebirge, noch gar wenig Festigkeit haben, aber können sie nicht mehrere erlangen, wenn man weiter fort Beobachtungen anstellt? Und auch ohne diese, schon jetzt, sehen SIE doch! was ist auch in ihnen die Natur gegen den Aberglauben des erblindeten Ruthengehers? Die Tafel VII. enthält eine Gegend voll Gänge, von einem solchen Wundermanne mit der Ruthe ausgegangen, und von dem ihn begleitenden Markscheider zu Papier gebracht, völlig nach der Methode, wie Fig. 1. Tab. 2; der bekannten Markscheiderkunst von August Beyer zu Freyberg sie lehrt. Wo haben wir jemals ein Gebirge so befäct mit Gängen gefunden? Ich sage kein Wort mehr hierüber, das frappant Unwahrre fällt allzuehr sogleich in die Augen. Auch dieses Verdienst, zu völliger Abschaffung des Ruthengeher Irrsaals in den Churfürstlichen Gebirgen, viel beygetragen zu haben, hat die Bergakademie zu Freyberg, denn noch sind es keine 80 Jahre her, daß in den dasigen Gebirgen die wichtigsten Veranstaltungen selbst durch einen

einen beeidigten Ruthengeher ihre erste Bestimmung erhielten, aus jenen dunklen Zeiten stammt dieses Bild der Tafel VII. her, und noch als die Bergakademie errichtet wurde, fänden sich Ueberbleibsel dieser Einrichtung, die sie vollends ausrotten half. Besser als alle Ruthengeher, wird uns der Markscheider noch zu einem höhern Grade der Wahrscheinlichkeit, im Urtheile über die Gebirge nach ihrem Aeuffern, verhelfen können, wenn wir diesen erstern Versuchen ähnlich, die ich über die Erhöhungen und Vertiefungen der Gebirge auf den Tafeln VB und VIII. gewagt habe, mehrere Messungen anstellen, und die Bilder, welche wir daraus erhalten, von Gegenden wo gar keins, wo nur wenig, und wo viel Erz lag, mit einander vergleichen. Lassen SIE uns hierinne alles von der Zeit erwarten. Die letzt verfloffenen zwanzig Jahre sind unserm Handwerke, dem Bergbau, sehr günstig gewesen, vielleicht sind es die nächstfolgenden, bey dem Eifer der jetzt erregt ist, die Natur zu erforschen, noch mehr. Das Mangelhafte, was uns jetzt noch einschränkt, und wovon auch die gegenwärtigen Bruchstücke meiner Erfahrungen Zeugen sind, wird nach und nach immer mehr vermindert, und wir werden glücklichere Bergleute in eben dem Maafse werden, als wir, vertrauter mit der Natur, mehr von Vorurtheilen uns frey machen.

Ich schliesse hier bey dieser erfreulichen Erwartung, mit der wiederholten Versicherung, daß ich unausgesetzt verharre

IHR

Februar 1783.

ganz ergebener Freund.



Fünfter Brief.

Mineralogische Beschreibung des Harzes.

Zum Beschluß also meiner Episteln, will ich **IHNEN** die Beobachtungen noch vorlegen, welche ich über die Gesteinarten der Harzgebirge bisher anzustellen Gelegenheit hatte. Gebirg, Gang, und Erzarten will ich **IHNEN** beschreiben, wie ich sie fand, und wie ich sie bis hierher noch kenne; in möglichster Kürze dieses, doch so, daß **SIE** sehen können, wie ich **IHRE** Anleitung benutzt habe, mit diesen in der That sehr mannichfaltigen, theils sehr eignen Körpern, bald in Bekanntschaft zu kommen.

Allerdings ist die so genannte *Grauwacke* der merkwürdigste dieser Körper, den ich außer dem Harz noch nirgends gesehen, auch so weit meine Belcsenheit gehet, noch von niemand genau beschrieben gefunden habe. Er verdient also wohl, daß ich von ihm zuerst rede, noch mehr, weil er eben so die mehresten unserer Erzgebirge ausmacht, als der Gneuß in den Churfächsischen Gebirgen, und zwar dieses noch dazu, in einer sehr sonderbaren Vermengung mit dunkelblauen, in das Schwarze sich ziehenden Thonschiefer. Die eine, oder die andere dieser beyderley Gesteinarten, dauert bald auf große Districte vor sich allein in den Gebirgen fort, bald machen schmale, oder stärkere Lagen von Schiefer, (*) die Grenzen der mächtigeren Lagen von Grauwacke aus, da übrigens letztere Gesteinart, ohne daß Schieferlagen es hervorbringen, in regelmäßige Lagen oder Bänke entweder gar nicht, oder doch nur sehr selten abgetheilt ist. Noch außer dieser Vermengung, die sonderbar genug schon wäre, ist in manchen Gegenden unserer Harzberge, Schiefer und Grauwacke, in kleinern und größern Partien, so ohne alle Ordnung durch einander geworfen, daß man weder sagen kann, das eine liege allemal oben, und das andere unten, das eine

S

nur

(*) Hierbey ist Nro. 2. Tafel I. nachzusehen.

nur an der, das andere allemal an der andern Seite; noch bey jedem Falle genau bemerken kann, wo das eine aufhört, und das andere anfängt. Rund um in Schiefer eingehüllt, finden sich oft Partien Grauwacke von Fausts- und Kopfsgröße, auch noch größere Massen, und eben so auch Tafeln vom Schiefer in der Grauwacke, mit dem einzigen Unterschiede, daß der Schiefer, vermöge der Natur, die allen diesen Gesteinarten eigen ist, immer in Tafeln, Scheiben und Platten, die Grauwacke hingegen, in unförmlichen, kuglichten, mehr eubischen Stücken sich findet, oder allein nur in solche sich trennen läßt.

Die Theile, woraus dieser Grauwacke Ganzes zusammen gemengt ist, sind Quarz, und dunkelblauer, dem Schwarzen sich sehr nähernder Thon. Das Korn dieses Gemenges, in dessen Zusammensetzung Wirkungen der speisfischen Schwere eben so wenig als im Granit, Gneuß, und den übrigen gemengten Gesteinarten zu erkennen sind, ist mehrentheils, und in den größern Massen, die sich in den Gebirgen finden, fein, von der Größe feiner Nadelköpfe, und in dieser Feinheit, sind beyde Bestandtheile so dicht an einander gedrungen, daß man sie nicht allemal mit bloßem Auge von einander unterscheiden kann. Der Quarz ist allemal in weit größerer Menge vorhanden, des blauen Thons ist weit weniger, dem Ansehen nach nur eben so viel, daß die Menge des Quarzes, welcher von ihm nur dünne umhüllt wird, besser zusammen halten, und in diesem Gemenge ein dichteres Ganzes machen kann. Oft sind in dieser feinkörnigen Beschaffenheit, besonders in beträchtlicher Tiefe, entfernter von den Gängen, im Queergestein, die Bestandtheile so dicht in einander verwebt, (zusammen geflossen möchte ich sagen) daß man die Masse, welche sie darstellen, fast nur vor grauen, in das blaue sich ziehenden Quarz, passiren zu lassen verleitet wird. Mir deucht, daß in dieser Beschaffenheit, die Grauwacke von dem Gemenge, welches unter dem Namen Porphyrit, oder Pseudo-Porphyr, oder porphyrtartiges Gestein, von den Mineralogen bekannt gemacht ist, und mehrentheils aus einem eisenschüssigen, mehr oder weniger rothen, die Härte des Jaspis besitzenden Thon, worinne einzelne Quarzkörner liegen, besteht, nur darinne sich unterscheidet, daß sie, fast möchte ich sagen in eben der Proportion, weniger Thon in der Mischung hat, als das porphyrtartige Gestein weniger Quarz. Noch hat in diesem Gemische der
Grauwacke

Grauwacke der dunkelblauen Thon zuweilen das Ansehen, von kleinen dünnen Schieferblättchen, welche zwischen die, allemal ungleichen Quarzkörner, so eingelegt sich finden, daß die leeren Zwischenräume, mit der geringern Masse von Thon besser sich ausfüllen, da sie außerdem, zwischen den so nahe nebeneinander bestehenden ungleichen Quarzkörnern, größtentheils unausgefüllt bleiben müßten. Also auch nach dieser Struktur des thonigen Bestandtheils, würde diese Gesteinart von jener Porphyritmischung, oder dem porphyrtigen Gestein abweichen.

Ich habe diese umständliche Beschreibung, von der Grundmischung der Grauwacke, darum vorausgesetzt, weil sie hiernach, wenn wir nicht unnöthig, die ohnedem schon lange Reihe von Geschlechtern in der Mineralogie, vergrößern wollen, gar füglich unter das Geschlecht vom porphyrtigen Gestein gebracht werden kann, worunter sie nur ihrer Abweichung nach, eine eigne Art ausmachen wird. Die größere Menge der Felsmassen dieser Gesteinart, bestehet aus dieser Grundmischung allein, genau in der Beschaffenheit wie ich sie beschrieben habe, und dasjenige Gemenge derselben, welches ich nunmehr beschreiben werde, ist bloß Abänderung, gehört zu den Verschiedenheiten, die mit geringer Abweichung, auch in den übrigen Gebirgarten, dem Granit, dem Gneufs u. s. w. sich finden. Es bestehet diese Abänderung darinne, daß größere Quarzkörner, und Stücken dunkelblauen Thonschiefers, in der Größe von Linsen, großen Erbsen, auch so gar kleinen Bohnen, der eben beschriebenen Grundmischung der Grauwacke eingemengt sind; nur sehr einzeln entweder, und dieses kömmt am häufigsten vor, besonders in der Linsengröße, oder in größerer Menge, und dieses habe ich, besonders in der Größe von kleinen Bohnen, bisher nur noch nahe am Tage gefunden. In der Größe von größern und kleinern Erbsen, ist mir diese Abänderung auch in der Tiefe von 80 Lachtern, und nahe bey Gängen, auch zwischen den Gangtrümmern vorgekommen. Des Quarzes ist auch hier in dem größern Caliber, eben so wie in der Grundmischung, allemal weit mehr, als der Bruchstücke des Schiefers. Beyderley Bruchstücke sind allemal ungleich eckigt, und die Ecken sind abgestumpft. Wo sie ausgeschlagen werden, lassen sie allemal den Abdruck ihrer Gestalt in der Grundmischung zurück. Der Quarz ist nicht von dem vollkommen glänzenden glasartigen Ansehen, wie der in der Mischung der
 übrigen

übrigen porphyrtigen Gesteine, sondern allemal matt, höchstens nur durchscheinend, mehrentheils Milchweiß, und denn undurchsichtig; oft mit einer, in das Itäbelfarbne abziehenden Thonrinde überzogen, und noch öfterer, allem Ansehen nach in seiner ganzen Masse, nahe an der Verwitterung zu Thon. Ja! es finden sich in solchen Mischungen von gröbern Korn, besonders nahe an den Gängen, und eingeschlossen von den Gangtrümmern, zwischen den noch sichtlichen unlöslichen Quarzen, die oft an einer Seite schon Thon, oder mit Thonrinde überzogen, und nur im Kern noch Quarz sind, in ihrer Größe, und von ihrer Gestalt, weiße Thonklümpe, die aus der völligen Auflösung des Quarzes entstanden, nun ein Porzellanthon zu seyn scheinen, eben so, wie wir oft in mancher Granitmischung den Feldspath, ganz oder zum Theil, in Porzellanthon aufgelöst finden. Selbst in der Grundmischung, wo beyde Theile im feinem Korn sich beyammen finden, hat der Quarz diese Eigenschaft, in weißen Thon zu zerfallen, und es hat alsdenn das Gestein nach flüchtigen Ansehen, viel Aehnlichkeit mit einer Art Lava, aus Vulkanischen Hügeln nahe bey Alt Breifach, wovon mir mein schätzbarer Freund, der Baron von Dietrich, eine Stufe zur Vergleichung geschickt hat, nur daß die Grauwacke auch in dieser Beschaffenheit schwerer, und der in der Mischung befindliche noch aufgelöste Quarz körniger, in der Lavamischung hingegen, das, was den Quarz darinne vorstellt, mehr zusammen geflossen erscheint, und das, was an der Stelle des dunkelblauen Thons diese Mischung enthält, den Glanz, und das vollkommene Ansehen des Glimmers hat.

Unter den größern der Quarzkörner dieser Abänderung der Grauwacke, habe ich zuweilen wohl einige gefunden, die in das grünlichte abziehenden, mit Chrysolitfarbigen Schein, aber nur selten, äußerst wenige. Auch habe ich in einigen Gegenden mehrere der Quarze im Gemenge, röthlicht gefunden, einige so verführerisch, daß ich sie fast vor Feldspath genommen hätte, aber sie waren es bey genauerm Besehen doch nicht. Will man da, wo der Grauwacke die Quarz- und Schiefer-Bruchstücke, im größern Caliber untergemengt sind, dieses Gemenge eine Breche (Breccia) nennen, so habe ich nichts dagegen, nur müßte man alsdenn dazu setzen, daß nicht die ganzen Gebirge aus dieser Breche bestehen, und daß sie auch keine eignen, sondern Lager darinne ausmacht. Zuweilen findet sich ein

ein solches Gemenge nur einer Hand, eines Fusses breit, oder etwan ein Lachter lang, allemal nur auf unbeträchtlich große Räume, und es geht dann die Grundmischung mit einzelnen kleinern Quarzen von Linsengröße, oder auch ohne diese, und ohne alles Zeichen eines Abschnittes vor sich allein, vollkommen ein Ganzes mit jener Breche ausmachend, weiter fort. Da, wo die Grauwacke an den dunkelblauen Thonschiefer anschließt, mit dem abwechselnd, sie unsere Erzgebirge ausmacht, ist sie allemal von sehr feinem Korn. Auch der einzelnen, in ihrem Gemenge vorstehenden kleinern Quarze, sind an solchen Stellen wenige, oder gar keine vorhanden. Schmale Streifen von ihr, von Zollen, und nur Liniendicke, sind von Schieferblättern eingeschlossen, mehrentheils so, daß man den Abschnitt, den sie mit dem Schiefer macht, deutlich noch sehen, ihre Mischung mit bloßem Auge noch erkennen kann. Oft ist sie auch ohne sichtlichen Gränzabschnitt, unmerkbar in den Schiefer verwebt. Oft findet man da, wo sie sich ohne sichtlichen Abschnitt in den Schiefer verläuft, wo nun das bloße Auge wirklich nichts anders als Schiefer, nur in etwas mehr lichtgrauer, nicht dunkelblauer Farbe sieht, auch die völlig blättrige Struktur wahrgenommen wird, die ihr im gröbern Korn so ganz und gar nicht eigen ist, mit dem Vergrößerungsglase völlig ihre Mischung wieder, in deutlich weißen und blauen feinen Punkten, nur in der schieferigen Struktur liegend. In den ganzen Massen, die, durch den an sie anschließenden Schiefer abgetheilt, Bänke ausmachen, finden sich Partien, wo das Lichtgrau ihrer Farbe, mit dünnen Strichen, wie von den einzelnen Haren eines feinen Pinsels, wenn man ihn ausbreitet, in sanft gebogener Richtung, wie mit dunkler Tusche durchzogen ist. Diese Striche sind völlig Schiefer, ihre Richtungen sind immer sanft, nur wenig, und nicht kurz gebogen wellenförmig. Sie verlaufen sich entweder an den Endpunkten ihrer Längen, zerstreut, einzeln in das Lichtgraue der Grauwacke, oder bilden, an einander anschließend, einen dickern Strich, und machen so eine eigne Partie Schiefer in der Grauwacke sichtlich. Ich muß bekennen, daß diese letztbeschriebenen Eigenschaften dieses Gesteins es sind, welche mich nach sehr oft wiederholten Betrachtungen, auch bey der Grauwacke auf die Meynung gezogen haben, sie könne sich so wie andere Gesteinarten, zu einer ganz andern Gestalt verändern, könne sich bey den stets durch sie hinziehenden Feuchtigkeiten, durch die im Innern der Gebirge noch hinzukommende

Wärme, und daraus vielleicht entstehende, uns unempfindbare Gährung, nach und nach in Schiefer umändern.

Das Sonderbarste, welches sich auf der Gränze der Grauwacke mit dem Schiefer oft findet, sind Gestalten (so will ich sie jetzt noch nennen, und einige von ihnen sind gewiß auch nichts weiter) von Schilf und Grasarten. Ob ich gleich der ganz vollkommenen Aehnlichkeit wegen mit den Körpern, wovon ich sie nur noch Gestalten nenne, sehr in der Versuchung mich befinde, wenigstens die mehresten von diesen Erscheinungen, vor wirkliche Abdrücke gelten zu lassen: So macht mich doch der Umstand noch auf einen Augenblick zweifelhaft, daß ich sie immer nur da finde, wo die Grauwacke in Schiefer sich scheint umgeändert zu haben, und doch auch nicht allemal, in der vollkommensten Deutlichkeit eines Abdrucks. Sie könnten sich also wohl in der Gährung, mit welcher die Gesteinmasse aus Grauwacke in Schiefer sich umsetzt, eben so erzeugt haben, als bey mehreren Mineralien, das Canclirte und Gegliederte, ohne allen Abdruck von Kräutern oder Schilfen, entstanden seyn mag. Sollten aber auch die mehresten von diesen, den Kräuterabdrücken ähnlichen Figuren, zwischen der Grauwacke und dem Schiefer, wirklich nur Gestalten davon, und nicht wahre Abdrücke von Kräutern seyn: So sind einige, die allzudeutlich das Ansehen von Schilf, und Pflanze an sich tragen, doch unläugbar gewiß Abdrücke von dergleichen Körpern. Ich besitze hiervon zwey besonders schöne Stücke. Das eine, in ziemlicher Aehnlichkeit mit einem Tannenapfel, ist ohne Zweifel der Abdruck von der Saamenfrucht irgend einer Schilfart; und das andere, was ich selbst fand, in der Stärke eines runden Stabes, von etwa einen halben Zoll dieke, rund um cancliret, und überdies noch gegliedert, welchen Abdruck auch die Hülse besitzt, worinne es liegt, kann meiner Meynung nach nichts anders seyn, als die Ausfüllung eines hohlen Rohrstengels mit Grauwacke, der riesicht gewachsen war, und wovon die Jahrwüchse vielleicht die Glieder abgeben. Angenommen aber auch, daß alle diese Formen nichts weiter wären, als zufällige Gestalten, wie dergleichen mehrere Körper des Mineralreichs besitzen, oder CrySTALLISATIONEN vielleicht, oder, wenn wir Luft haben, uns ein 40 Jahre in unserm Jahrhundert zurück zu setzen, bloß Spiele der Natur: So besitze ich doch auch Abdrücke von Muscheln, selbst Ammonshörner, die Kies worden sind, in Schiefer aus unsern Gebirgen,

Gebirgen, wo er mit der Grauwacke abwechfelt, die gar keinen Zweifel mehr übrig lassen, daß dieser Schiefer sowohl, als die Grauwacke, zu den jungfräulichen, von Spuren einiger Körper aus dem Thier- und Gewächsenreiche unentweichten Gesteinarten, der ursprünglichen Gebirge, der Granite und Gneuse, nicht gehören können. (*) Ich muß noch erwähnen, daß auf den Gränzabschnitten der Grauwacke mit dem Schiefer, oft auf jenen Gestalten von Kräuterabdrücken, zuweilen auch nur vor sich, in der Dicke einer Linie aufsitzend, unreines, mit Erde vermengtes Erdpech, eine Art Steinkohle dem Anschen nach vorkömmt, die sich zwar nicht entzündet, auch keinen Geruch von sich giebt, sondern im heftigen Feuer nur zerplatzt, und wegspringt, die ich aber doch unter der allgemeinen Classe von Bitumen, mit passiren zu lassen, nun geneigter geworden bin, seitdem ich wahres fließendes, nach und nach erst an der freyen Luft sich erhärtendes Erdpech, in der Grauwacke, und in den Lautenthaler Gebirgen, in der Abwechslung mit ihr, einen Schiefer gefunden habe, der Schwefelgeruch giebt, und wahrhaft brennt, eben so gut vor dem Gebläse, wie Steinkohle.

Bisher habe ich über die Mischung der Grauwacke noch nichts vom Glimmer erwähnt, der doch den mehresten Gebirgarten zugesellt ist, und dieses ist darum geschehen, weil dessen in unsern hohen Erzgebirgen, um Clausthal, Altenau, Zellerfeld, Lautenthal, Wildemann, und Grund herum, weder im Schiefer, noch in der Grauwacke, auch nur in der kleinsten Quantität, nie sich findet, wenigstens von mir noch nicht hat bemerkt werden können. Zuweilen ist mir wohl ein Schieferstück, auf den Gebirgen in die Augen gefallen, woraus ich, da es in der Sonne lag, sehr feinen Glimmer mir entgegen glänzen zu sehen glaubte, bey nähern Besehen war es aber nur des Schiefers glatte Fläche, worauf mit einigen Glanz die Sonnenstrahlen abprallten. Eben so habe ich einigemal, in dem Gemenge der Grauwacke unseres Oberharzes, ein seltnes Spitzchen Glimmer zu bemerken geglaubt, es war aber immer nur Schein, wenn ich meinen Fund näher untersuchte. In den niedriger, mehr landwärts liegenden Gebirgen hingegen, nahe an den anstossenden Kupfer-Flötzgebirgen um Lauterberg, habe ich in der Grauwacke, die übrigens völlig von der Mischung und Beschaffenheit wie die, unferer

(*) Ein eifriger Naturforscher, Herr Vaughan aus England, fand im Herbst 1783 einige Stücke Grauwacke auf unsern Harzbergen, denen unlängbar Entrochiten und Fungiten beygemischt waren.

unferer Oberharzifchen Gebirge ift, einen nicht eben überhäuften, aber doch in ziemlicher Menge darinne vorkommenden Glimmer bemerkt, der fehr zart, kleinfchuppicht, und von reiner filberweißser Farbe ift. Eben fo ift auch der Schiefer in diefen Vorgebirgen des Harzes, der auch in ihnen, eben fo wie am Oberharz, mit der Grauwacke abwechfelt, fehr glimmricht, der Glimmer ift ebenfalls Silberweiß, in außerordentlich kleinen dünnen Blättern beygemifcht, und der Schiefer ficht nicht blau, fondern mehr grau, in das Gelbe fich ziehend, und von Kräuterabdrücken habe ich noch nie etwas darinne bemerkt. Auf der entgegengesetzten Seite, in den Vorgebirgen des Harzes um Goslar, auf dem Rammelsberge, habe ich eine der Grauwacke, wie fie in den Lauterberger Gebirgen fich findet, wenigstens nahe kommende Gefteinart gefunden, worinne die Theile der Mifchung nur feinkörniger, und dichter zufammen gedrunge find; die Farbe mehr lichtgrau, zuweilen auch das Gewebe fchiefrig ift. Diefes ift ebenfalls ein fehr feiner Glimmer, und zwar in großer Menge beygemifcht. (*) Es wechfelt diefe Gefteinart in dem ganzen Gebirge des Rammelsbergs, ebenfalls mit fchwarzblauen Thonfchiefer ab, doch ganz im Großen, fo daß das Liegende des Erzlagers, (der Gänge, des Stockwerks, wie man will) in diefem Berge, der Fuß des Berges, und Bergart die zwifchen den Erztrümmern vorkömmt, aus fchwarzblauen Thonfchiefer beftehet, wie man ihn, wenn er fefter ift, auf die Dächer nagelt; das Hangende hingegen, das übrige feiner ganzen Höhe, aus dem eben befchriebenen, der Grauwacke ähnlichen Geftein. Ich gerieth nicht wenig in Verwunderung, als ich im Herbft des lahrs 1781, zwifchen diefer Grauwackartigen Gefteinart, ohngefähr am Ende des zweiten Fünftels der ganzen Höhe des Rammelsbergs, im Hangenden alfo des Erzlagers, einige, auf einen Fuß starke, und noch stärkere Bänke diefes Gefteins, voller Conchilien und Corallengewächfe sah. Diefes Seegefchöpfe, die an mehr Orten mit Bleyglanz, Blende und Kiefs umgeben, nur an der äußern Seite der Bänke noch deutlich, gegen das Innere hinein ganz verwifcht, innigft in das Geftein schon verwebt find, fo daß man fie gar nicht mehr vor das erkennen würde, was fie find, wenn nicht ihre noch kenntbaren Gefährten an der äußern Seite der Bänke, oder ihre eine Seite, mit der fie in das Geftein nicht eingewebt find, den Beweis dafür fprechen, braußen lebhaft mit Scheidewaffer, indem das Grauwackartige Geftein, dem fie eingemifcht find, eben fo lebhaft am Stahl Feuer giebt.

Verände-

(*) Hierüber ift nachzusehen Tafel VI.

Veränderungen in der Farbe, und in der Dichtigkeit, sind beyderley diesen Gesteinarten der Erzgebirge unseres Harzes, Grauwacke und Schiefer, eben so eigen, als dem Gneufs, Granit, und jeder andern Gebirgart. Irgend einige, nur an einzelnen Stellen mit vorkommende fremde Beymischungen hingegen, als Schörl, Granaten, Hornblende, und dergleichen, die im Gneufs und im Granit oft mit vorkommen, habe ich da, wo sie Queergestein ausmachen, in Grauwacke und Schiefer nie gefunden, und selbst nicht einmal auf Gängen und Klüften, sind sie mir in diesen Gebirgarten vorgekommen. Blauen Letten im Schiefer, (was eigentlich der Schiefer selbst, nur aufgelöst ist), weißes Steinmark, auch in der Grauwacke dieses wie im Schiefer, Kiese, braunrothe und ziegelrothe Blende, gelber spathförmiger Eisenstein, einzelne Partien weißer Kalkspäthe, auch einzelne Knospen, und feine Schuppen auf- und eingestreuten Bleyglanzes, habe ich mehrmalen auf den Klüften und Steinscheiden dieser Gebirgarten, in einiger Nähe von den Hauptgängen, auch im entfernten Queergestein gefunden. Unter diesen hat seit kurzer Zeit ein Körper meine Aufmerksamkeit auf sich gezogen, den ich durch den bloßen Zufall entdeckte, ohne ihn jemals erwartet zu haben. Es fiel mir eine Stufe Grauwacke, auf der Kies, Blende, und Bleyglanz in einer weißen, meiner Meynung nach Steinmärkigen Masse saßen, in die Hände, die aus dem Queergestein, etwan 50 Lachter tief, von einem der Oerter des Tiefen Georg Stollens her war, vor welchem man sehr viel, doch unbeträchtliche Klüfte, im Gestein seit kurzen angetroffen hatte. Die Blende schien mir der rothen Scharfenberger ähnlich, ich versuchte es daher, ob sie, mit Federkiel angestrichen, auch wohl so wie jene, phosphoresciren möchte, und erhielt wirklich Funken, völlig so wie von der Scharfenberger rothen Blende. Ich lies mir darauf mehrere, und weil mir die Funken noch nicht lebhaft genug schienen, welches ich auf die Rechnung der Beymischung setzte, solche Stufen bringen, woran die Blende auch rein vor sich allein saß. Mit aller Mühe, die ich mir gab, erhielt ich von dieser keine Funken. Ich ging denn auf meine erstere Stufe zurück, und untersuchte jede Stelle genau, woraus sich Funken locken ließen, und ich fand so diese Eigenschaft bald in der weißen Beymischung, die ich im flüchtigen Ansehen vor gewöhnliches Steinmark gehalten hatte, zumal sie mit Scheidewasser nicht brausste. Bey nun genauern Befehen durch das Vergrößerungsglas, fand ich, daß es nach allen äußerlichen Kennzeichen, sehr zartschuppiger Talk war, von

blendender weißer Farbe. In der Folge habe ich mehrere Stufen von diesem neuen mineralischen Körper erhalten, der an verschiedenen nicht schuppicht und leicht zerreiblich, sondern auch dicht, durchscheinend so gar ist, von feiner Perlfarbe, auch in das Lauchgrüne abscießend. An allen findet sich die vorbeschriebene Eigenschaft des Phosphoreisens, nur muß, wenn der Körper dicht ist, mehr Kraft angewendet, oder statt der Feder, eine Harnadel, oder Steeknadel genommen werden. Nach Versuchen unseres fleißigen Scheidekünstlers, des Herrn Ilsemann, ist vermittelt der Vitriolssäure, Alaun aus diesem Körper erhalten worden, und er müßte also hiernaeh unter das Steinmark gesetzt werden, ob er gleich seinem Aeufferlichen nach Talk ist. Um beyden Kennzeichen Güte zu thun, wäre *talkartiges phosphoreisendes Steinmark*, vielleicht die schicklichste Benennung dieser mineralischen Neuigkeit.

Nun ich die wichtigste Gebirgart unrer Erzgebirge, zuerst IHNEN beschrieben habe, gehe ich zu den übrigen weniger eignen fort, und beschreibe diese, bequemer zum Uebersehen des Ganzen, in der Ordnung, wie die Gebirge liegen die daraus bestehen, von dem höchsten Punkte herunter nach den niedrigen Bergen. Dieser höchste Punkt ist der, aller Welt bekannte zweyköpfige *Brocken*, der den Eckstein des ganzen Harzgebirges, an der äussersten Gränze gegen Morgen, ausmacht. Von ihnen, den beyden höchsten Köpfen dieser Gebirge, und zwar, indem weiter gegen Morgen der große Brocken, nachdem er in das sehr tiefe Thal bey Wernigerode steil abgefallen ist, nur mit unbeträchtlichen, ihm wenig über die Knie reichenden Bergen zusammen hängt, die sich bald in das ebene Land nach Halberstadt und Quedlinburg hin verlaufen, zunächst vom Nachbar des großen, vom kleinen Brocken, zieht sich der, auch noch beträchtlich hohe Rücken, den wir *Bruchberg* nennen, fast genau im rechten Winkel mit der Mittagslinie, gegen Abend durch den Harz, und theilt die ganze Sammlung der übrigen Harzberge, in zwey ziemlich gleiche Theile. Ich benutze diese, von der Natur gemachte Eintheilung, zur bildliern Beschreibung, und nehme erst den Bruchberg selbst, dann den Theil der Gebirge, die ihm gegen Mittag liegen, hernach die ihm gegen Mitternacht liegenden, und jeden dieser Theile, Schritt vor Schritt, von Morgen gegen Abend vor.

:
Von

Von dem Oderbrückenhaufe ab, (um erst auf den Brocken zu kommen), welches nahe an der höchsten Pläne des Bruchberges liegt, und von welchem, in die Seite gegen Mitternacht bis an das Communion Torfhaus, in der Breite etwan einer guten halben Stunde, bis an den Fuß des kleinen Brockens, etwan eine Stunde lang, gegen Morgen eine bruchige Ebne fortläuft, ist es volle zwey Stunden, wie ich sie selbst zu Fuß gemessen habe, bis zum höchsten Punkte des großen Brockens, der nach des unermüdlischen Naturforschers *de Luc* Barometer-Messung, an $172\frac{2}{3}$ Toisen höher, als das Oderbrückenhaus liegt, da dieses $91\frac{1}{3}$ Toisen, nach eben der Messung höher liegt als Clausthal. In diesem ganzen Umfange ist alles Granit, aus beynahe ganz weissen, nur sehr wenig in das Fleiserothe sich ziehenden Feldspath, aus Quarz, und schwarzen Glimmer gemischt. Erstere beyden Bestandtheile, sind ziemlich in gleicher Menge, des Glimmers ist weniger in der Mischung vorhanden. Das Korn aller dreyer, ist von mittlerer Feinheit. Die Stoffen, woraus ich diese Mischung erkenne, habe ich von einem, noch vorhandenen blostehenden Felsen am großen Brocken, die *Teufelskanzel* genannt, und von großen los liegenden Massen, die bey dem Torfstechen mit ausgegraben waren abgeschlagen. Ersterer war sehr in der Verwitterung, wornaeh sich Farbe und Dichtigkeit verhielten, letztere waren schon viel dichter, obgleich auch auf ihrer Oberfläche der Feldspath schon der reinen weissen Porzellanerde sich näherte, so daß auch diese Massen zwischen der schwarzen Torferde, in der Entfernung wie Gipsfelsen sich auszeichnen. Der große und kleine Brocken, welcher letztere dem erstern weit höhern gegen Abend liegt, sind von einem ziemlich breiten flachen Thale getrennt, worinne Torflager sich befinden, und das zu beyden Seiten, gegen Mitternacht, hier entspringt die *Ecker* darinne, und gegen Mittag stark abfällt, und hier entspringt, doch schon ein Stück am Abfalle herunter, ein Theil der *Bude*, die aus beträchtlichem Quellen im Brockenfelde, noch vor dem kleinen Brocken schon ihren Anfang nimmt. Ersterer dieser Flüsse, nimmt um den großen Brocken herum seinen Lauf gleich gegen Morgen, letzterer nimmt anfangs seinen Lauf gegen Mittag, lenkt sich aber bey Elend auch gegen Morgen. Beyde hohe Köpfe, der große und kleine Brocken, stehen isolirt, fallen nach allen Seiten hin ab, der Große am stärksten, besonders stark gegen Mitternacht und gegen Morgen. Nur wenige, und nicht sehr hohe blostehende Felsen, trifft man auf beyden noch an, und diese sind auch schon

sehon sehr zerpalten, dem Hereinstürzen sehr nahe. Die ganze Oberfläche beyder, seheint aus lauter grossen Massen, abgeriffener Granitstücke zusammen geworfen zu seyn, die ich, nach dem was so nahe vor Augen steht und liegt, weit lieber von ehemals blosgestandenen, nun zerfallenen Felsen und Klippen hierher geföhrt annehme, als von Vulkanen hierher geföhrt, deren ich keinen, von den Basaltbergen zu Dransfeld an, bis hierher auf den Broeken, also auf gute 10 Meilen weit, auch nur nach der entferntesten Vermuthung habe aufführen können. Eben so wird es mir auch schwer, mit manchen Naturforschern zu glauben, daß aus tief liegenden grossen Wasserbehältern, im Innern des Brockens, die Feuchtigkeiten ausdampfen, die in der, zwischen den Granitstücken seiner Oberfläche sich ansetzenden Moosen, und der Torferde sich finden. Weit lieber nehme ich sie aus den Wolken triefend an, welche die mehreste Zeit den Broeken einhüllen, deren Feuchtigkeiten dem Moos und der Torferde sich mittheilen, und von diesen, als im Schwamm, auch auf solche Zeiten aufbehalten werden, wo keine Wolken sind, so daß zu allen Zeiten im Torf Feuchtigkeiten sich finden, die Quelle der Flüsse die hier entspringen, nie ganz versiegen, und selbst stete Brunnen, nahe *an* (nicht *auf*) dem höchsten Punkte des Brockens seyn können.

Ich gehe nun wieder zurück über das Broekenfeld nach dem Oderbrückenhaufe, von welehem in der oben angegebenen Breite bis an das Communion Torfhaus, die vorher bemerkte bruchige Ebene auf dem Granit, etwa höchstens noch eine kleine Stunde gegen Abend, bis zum grossen Sonnenberge sich fortzieht. Alles ist hier Bruch und Torfboden, oder Sand, aus zerfallenen Granit, der hier Heidenfand genennet wird, und worinne man den Quarz, den Feldspath, und den Glimmer, leicht zusammen lesen kann. Kleine unansehnliche, wohl hundertjährige Fichten, stehen hier doch schon wieder einzeln im Bruch, da deren am Broeken fast gar keine stehen, und alles übrige, was die Oberfläche betrügerisch vor den, der sie zu begehren wagt überzieht, ist Moos, Heidekraut, und anderes Geftrüppe, auf und zwischen los liegenden Granitstücken. Auf dieser, höchstens eine Stunde breiten, noch nicht volle 2 Stunden langen, von unbeträchtlichen Höhen nur wenig unterbrochenen Ebene, der einzigen Plateforme, die ich am Harz finden könnte, wenn ich eine suchen müßte, und wozu man meinetwegen auch

auch noch die übrige Oberfläche des Bruchberges nehmen mag, entspringen aufer der Bude, die ich oben schon nannte, und der ersten kleinen Quelle zur Sieber, im Thal am großen Sonnenberge; die *Radau* nahe beym Communion Torfhaufe, die gegen Mitternacht ihren Lauf nimmt; und die *Oder*, welche, nachdem sie gleich unter dem Oderbrückenhaufe, wo das erste beträchtliche Thal sich an diese Plateforme von Mittag heran zieht, dem hier angelegten großen Oderteiche Zugänge verschafft hat, durch sehr tiefe Thäler erst gegen Mittag, dann, auf der Hälfte ihres Weges etwan, ihren Lauf gegen Abend nach Lanterberg fortsetzt. Am großen Sonnenberge, wo vom Fusse des kleinen Broekens an gerechnet, ohngefähr das Mittel dieses, durch den Harz laufenden Rückens seyn wird, den ich im Ganzen Bruchberg nenne, und wo die, auf der Oberfläche desselben, weiter gegen Abend fortlaufende Ebene schmaler sich zusammen zieht, hört der Granit auf, und schließt sich eine Schieferart an, von Farbe blau, entfernter vom Schwarz, und so dicht, daß sie eben so gut auch Jaspis, oder Jaspischiefer genennet werden könnte. Dieser Jaspisartige Schiefer giebt am Stahl Feuer, und hat bey noch beybehaltener blättriger Struktur, muschlichen Bruch. So fand ich es wenigstens an der Oberfläche. Eben diese Gesteinart habe ich auch im Sonnenthale, das am Sonnenberge von Mittag gegen Mitternacht an den Bruchberg herauf läuft, da wo es flach nach dem höchsten Punkte sich herauf zieht als Gefehibe, zwischen Gefehiben von Granit, auf Granit, häufig liegen gesehen, woher ich vermuthete, zumal ich eben dieses auch in mehreren Gegenden unseres Harzes fand, daß diese Gesteinart zunächst auf den Granit aufliegt. (*) Weiter vor auf der Höhe des Bruchberges gegen Abend, wird das Gestein bald milderer Schiefer, der, wenigstens in los liegenden Stücken, gelbbraune Farbe hat, und der am Stahl kein Feuer mehr giebt, zwischen den ich aber, eben so wenig als zwischen der vorherbeschriebenen härtern Art, Grauwacke, hier auf der Höhe des Bruchberges noch gefunden habe. Von da an, wo dieser mildere Thonschiefer den Anfang nimmt, ist die Oberfläche des Bruchberges, mit losliegenden Massen von feinkörnigen Sandstein,

(*) In der Folge habe ich dieses an der so genannten *Rehberger Klippe*, auf dem Rehberger Graben wirklich so gefunden. An dieser sitzt der hier beschriebene Jaspisartige schwarzblaue Schiefer, auf Granit, unter einem ziemlich spitzigen Winkel so auf, daß beyderley Gesteinarten in einander fest verwachsen sind. Sie zeichnen sich in einem deutlichen Abfchnitte sehr kenntlich vor einander aus, und mehrere der perpendicularen Spalten des Schiefers, dauren aus diesem in den Granit ununterbrochen fort.

Sandstein, von der Beschaffenheit des Pirnaifchen, nur an wenigen Stellen mit etwas Glimmer vermengt, und mit eingewurzelten Klippen von diesem Gestein, bestreut und besetzt, die an mehr Orten sichtlich auf den Schiefer auflitzen, und sich in ihn verlaufen. Zu letztern gehören die *Iwenköpfe* und die *Sofeklippe*, schon am Abfall des Bruchberges gegen Mitternacht, und mitten auf dem Bruchberge, die bloßstehende, *Hannskühnenburg* genannte Klippe, wovon die Vorstellung auf dem Titelblatte der letzten Abhandlung dieses Werks, als Vignette sich findet. Von dieser *Hannskühnenburg*, dauert der Rücken des Bruchberges gegen Abend nicht gar lang mehr fort, schließt an einzelne Köpfe von Bergen hier an, die mit ihrer Höhe ihn nicht erreichen, an derselben nach und nach immer mehr abnehmen, und nahe vor dem Flecken Herzberg endlich, an die Kupferflötz- und Kalkgebirge anschließen.

Die ganze Länge dieses sich in dem Harzgebirge so sehr auszeichnenden Rückens, mag etwan, vom Fusse des kleinen Brockens an gerechnet, bis zu seiner fordern Spitze gegen Herzberg hin, höchstens 4 starke Stunden in gerader Linie betragen. Ich nenne alles dieses zusammen Bruchberg, um die vielfachen Namen zu vermeiden, obgleich in besonderer Abtheilung, der obere Theil, gleich unterm kleinen Brocken, mit mehrern noch besonders benannten kleinern Abtheilungen, das *Brockenfeld*, das Mittel nur eigentlich *Bruchberg*, und der fordern Theil gegen das Land hin, der *Acker* genennet werden. Dieser ganze Rücken ist durch kein Thal, nicht einmal durch eine beträchtliche Schlucht merklich unterbrochen, oder ganz durchschnitten, ob deren gleich, aus den an seinen Seiten liegenden, zwar weit niedrigeren, aber doch auch sehr steilen und hohen Gebirgen, bis nahe an seine Ebene, sehr viele herauf laufen. Es ist in ihm nie Bergbau betrieben worden, wir wissen also auch weiter gar nichts von seinem Innern, als was ich zum Theil schon erwähnt habe, und das kurz zusammen gefaßt darinne besteht, daß seine obere und etwas kleinere Hälfte, mit der er an den kleinen Brocken anschließt, Granit ist, die untere Hälfte Schiefer, nur am Fusse, wo er an die neben ihn liegenden Berge angränzt, hier und da mit Grauwacke abwechselnd, oder mit einem andern thonigen, in das Lauchgrüne fallenden, mit Hornblende vermengten Gestein, unten an seiner Spitze gegen Abend, und daß auf diese Gesteinarten der untern Hälfte gegen die Flötzgebirge hin, Sandstein aufgesetzt ist. In seiner ganzen Länge, vom Fusse des kleinen
Brockens

Brockens an, bis herunter zu seiner Spitze gegen Abend, fällt eine Plateforme (sie ist freylich sehr schmal, und die Menge bemooster Bruchstücke, die auf ihr, wie auf dem Brocken herum liegen, machen sie sehr uneben) beträchtlich ab, ob dieses gleich Schritt vor Schritt, im einzelnen, nicht sonderlich merklich wird.

Ich gehe zu meinem Anfangspunkte, den beyden Brocken zurück, um wieder von diesen aus, die Beschreibung der, ihnen und dem Bruchberge gegen Mittag liegenden Gebirge vorzunehmen. Mehrere bloßstehende Felsen-gruppen, mit dem eignen Namen die *Feuersteine* benennt, ziehn sich von ihnen, besonders vom kleinen Brocken gegen Mittag, *Schirke*, einem kleinen Harzdorfe vorbei, auf den fortlaufenden Granitgebirgen gegen *Elend* hin. In diesen ist der Granit noch von derselben Beschaffenheit wie am Brocken, nur ist der Feldspath weit mehr fleischroth gefärbt. In der letztern Gegend bey *Elend*, wurde in den Jahren 1781 und 1782, eine neue Eisenhütte gebaut, um zu dieser Steine zu erlangen, wurde in einer, der erwähnten bloßstehenden Granitfelsengruppen, die am nächsten liegt, ein Steinbruch angelegt. (*) In den Bausteinen aus diesem entdeckte ich, daß hier der Granit nicht allein sehr langstrahligen schwarzen Schörl in feinen Nadeln, und grünen, auch sehr fein nadelichen Schörl, in einzelnen Partien in seiner Mischung, sondern auch die reinsten regelmässigten Quarzcrystalle, in Drusen die er in sich schließt, und sogar in mehreren dieser Drusen, crytallisirten fleischrothen, auch milchweißen Feldspath enthält, wie der Granit zu *Baveno*, nur die Crystalle des Feldspathes von der kleinern Sorte. Als ich die erste Entdeckung hiervon machte, hatte ich noch nicht gelesen, was der, so deutlich und treffend beschreibende Herr Professor *Pini* zu Mailand, über gleiche Feldspatherytallificationen in jenem Italiänischen Granit geschrieben hat. Ich nahm also den Fund als etwas, das ich näher beleuchten wollte auf, und schlug flüchtig nur einige Stufen davon aus, wie sie mir eben in die Hände fielen. Unter den übrigen Steinen, welche ich von Zeit zu Zeit zusammen trage, waren diese, da mich Dienstarbeiten genug beschäftigten, so lange ohne weiter be-
sehen

(*) Die Titelvignette der Abhandlung von *Gideon tiefen Erbstolln*, ist die Abbildung dieses Steinbruchs. Um ihn fand ich ebenfalls den schwarzblauen Jaspisartigen Schiefer, in vielen, und theils großen los liegenden Stücken, auch Stücke woran Granit, und diese Schieferart zusammen gewachsen waren, doch alle nur los liegend. An eingewurzelten Klippen, habe ich die Abschnitte dieser beyderley Gesteinarten hier noch nicht entdeckt.

sehen zu werden liegen geblieben, bis mir jene Beschreibung des crySTALLIR-ten Feldspathes zu Baveno in die Hände fiel. Nun wurden die ausgefchlagenen Stücken wieder herbey gesucht, und ich fand, wenn gleich nicht die schönsten Stücke, doch die Gruppen von zusammenstehenden Feldspath und Quarzcrystallen, vollkommen dem ähnlich, was Herr Professor *Pini* beschreibt. Auch fogar cubische Crystallen von gelben Flußspathe, fand ich an ein paar Exemplaren von diesen Stücken. — Bin ich zu verwegem, wenn ich glaube, daß diese Veränderungen der Theile, woraus hier die Granitmasse besteht, eben so wie in andern Gegenden deren Zerfallen in Heidenfand, durch Feuchtigkeiten und Sonne gewirkt worden sind, welche an diesen blosstehenden Felsen so manche Jahrhunderte her nagten, und Gährung in dem Innern ihrer Theile vielleicht dadurch anzündeten? Mir ist vorgekommen, als wenn tiefer gegen das Innere dieser Klippen, von dergleichen Veränderungen, besonders von dem beygemischten grünen Schörl weniger vorkäm. —

In der Nachbarschaft dieser Feuersteine, gleich über Schirke, am *Bahrenberge*, liegen auch die *Schnarber*, wovon das Titelkupfer die Abbildung darstellt. An der äussern Seite dieser zwey Granitfelsen, wovon ich Stücken abgeschlagen habe, ist der Granit von gleicher Mischung mit dem erst beschriebenen, enthält auch etwas grünen Schörl, nur ist der Feldspath nicht sonderlich fleischroth mehr, sondern schießt schon in das gelbe ab, welches daher vielleicht kömmt, weil die, der Luft zunächst stehende Oberfläche, der Verwitterung mehr ausgesetzt gewesen ist.

Gleich über der neuen Eisenhütte bey Elend, findet sich das Gebirge aus sehr glimmerichen Thonschiefer bestehend, welcher in dieser Gegend vermuthlich auf dem Granit aufliegen wird, doch habe ich die Gränze dieser beyderley Gesteinarten nicht entdecken können. In einigen Stücken von diesem, in das lichtbraungelbe abschließenden Schiefer, in welchem der sehr feine Glimmer mit dem Thone innigst vereinigt ist, sehe ich mit dem bloßen Auge eine Menge kleiner dunkler Punkte, die durch das Vergrößerungsglas wie feine Granaten erscheinen. Von dergleichen Schiefer, nur abgeändert in der Farbe, mehr in das Blaue sich ziehend, und weniger oder gar nichts vom Glimmer enthaltend, dauern weiter gegen Mittag, die Gebirge bis kurz vor der *Rothenbütte*, nicht fern von Elbingerode fort, wo sich die Kalkgebirge

gebirge anlegen. In letztern vorzüglich, werden sehr wichtige Eisengruben bearbeitet, denn es finden sich mächtige Gänge und Flötze von Eisenstein in denselben. Sie zieht sich bis gegen Blankenburg an der Bude fort, (*) enthalten manche Sorten von schönen Marmor mit in sich, und in diesen manche weite schauervolle Höhlen, worunter die berufene Baumannshöhle über *Rübeland*, den ersten Platz einnimmt. Die Mischungen des kalkartigen Gesteins, woraus in diesen Gegenden die Gebirge außer dem Marmor bestehen, sind mannichfaltig. Eine Art ist aus einer ungeheuren Menge kleiner weißer theils, theils gelber Conchylien zusammen gesetzt, ist eisenschüffig roth, nimmt ziemliche Politur an, und gehört also unter die Lumaellen. Eine andere ist Pfirsichblüthfarben mit weiß gemengt, auch eisenschüffig, und schieferiger Struktur. Beyde diese Sorten Kalkstein werden, nebst mehrern dergleichen in dieser Gegend *Kubriemen* genannt, und darum dem Eisenschmelzen als Fluß so gern zugesetzt, weil sie zugleich einige Pfunde Eisen enthalten, die dem Schmelzen mit zugehen. Ein anderes Gemenge dieser Kalkarten, bestehet aus grünlichten Thon, dem feine und gröbere Spitzen bleichrothen Kalkspathes beygemischt sind, ist in etwas schieferiger Struktur, und enthält zuweilen, zumal nahe bey den Gängen, etwas Kies mit im Gemenge. Dergleichen Gesteinarten machen die Gebirge am *Arendfelde*, gleich über der Rothenhütte, und den Büchenberg aus, wo auf mächtigen Gängen schöner Eisenstein bricht. Beygemischt sind diesem als Gangarten, vorzüglich rother Jaspis, sehr fest, und oft sehr schön in seinen Farben, zuweilen magnetisch; weißer Quarz, sehr selten Kalkspath, ob man gleich diesen zum Eisenschmelzen weit lieber sehen würde, als die beyden erftern, eben so schwer zu gewinnenden, als zu schmelzenden festern Steinarten. Auf dem Bomsheyerstolln, der über Elbingerode, nach vorliegenden mächtigen Eisensteinflötzen getrieben wird, hat man mit unter ein Queergestein zu bearbeiten gehabt, das völlig der Grauwacke ähnlich ist, in der Grundmischung sowohl, als in der Sorte von gröbern Korn, nur sind Spitzen von weißen Kalkspath mit untergemengt, es sind unter den größern Körnern mehr Schieferstücken,

worunter

(*) Es findet sich in dieser Gegend, an dem Ufer der Bude noch eine Gesteinart, die ich wenigstens in einer Note erwähnen muß. Sie ist wahrer grüner Porphy, ein grüner Jaspis, mit ziemlich großen weißen Feldspathflecken, nimmt sehr gute Politur an, und würde dem schönen Verdantique vollkommen gleich seyn, wenn ihr Grün nicht ein wenig ins Blaue sich zöge. Ich habe hiervon viele Geschiebe an den Ufern der Bude gefunden, aber noch nicht eingewurzelte Felsen, oder nur Blöcke, weswegen ich ihrer auch nicht im Text erwähne.

worunter einige auch in das Gelbe abschiefsen, als Quarze in dem Gemenge enthalten, und unter den Quarzen haben einige opalartigen Schein.

Von der neuen Hütte bey Elend dauert Schiefer, mehr oder weniger, oder gar nicht glimmricht, unten am Fusse der höhern Granitgebirge weg, gegen Abend bis zu dem Braunschweigischen Harzdorfe *Braunlage* fort, und von hier, ohngefähr die halbe Höhe der Berge noch herauf gegen das Oderbrückenhaus, bis zum sogenannten *Königskrüge*, einem unbeträchtlichen Wirthshaus an der Strafe. An diesem Königskrüge, findet sich wieder Granit, und es muß also in dieser Gegend, vielleicht ein klein Stückchen weiter herunter, der niedrigern Berge Schiefer, an diese Felsart höherer Gebirge anstoßen, doch habe ich auch hier den Punkt, wo beyde scharf aneinander treffen, nicht entdecken können. Dagegen entdeckte ich unter den, an der Strafe, auf dem Ufer des Wegs liegenden Geschieben eins, das Granit war, mit anstehenden, genau in ihn verwebten schwarzen Jaspis, von der Art, wie ich im vorhergehenden oben auf dem Bruchberge beschrieben habe. Nachdem ich ein Stück hiervon habe anschleifen lassen, zeigt sich, daß in diese schwarze Gesteinart, feinkörniger Feldspath mit eingeschlossen ist, der wie durch ein mattes Glas vorschimmert. Noch nie ist mir eine Stufe in die Hände gefallen, woran der Uebergang aus der einen in die andere Gesteinart, mir so gar deutlich in die Augen gefallen wäre, als hier. Mehrere Geschiebe lagen hier von dieser schwarzen Gesteinart herum, wovon ich ein Stück habe anschleifen lassen, das nach angenommener Politur, und allen übrigen Eigenschaften, als wahrer schwarzer Jaspis sich beweist. Auf den äuffern Seiten fand ich diese Gesteinart mit einer braunen Thonrinde überzogen, die Zeuge der Verwitterung war. Etwas höher herauf von diesem Königskrüge, und ihm gegen Morgen, ragt ein spitziger ifolirter Gebirgskopf, hoch über seine Nachbarn hervor, die *Achtermannshöhe* genannt. Dieser dachte ich, könnte seiner äuffern Figur nach, wohl unter allen Harzbergen, am ersten noch ein Vulkan gewesen seyn. Aber seine Gesteinart widerlegte mich. Sie ist sehr quarziger Natur, lichtgrau, von nicht gar feinem Korn, ungemengt dem Ansehen nach aus mehrerley Bestandtheilen, ziemlich ähnlich der Grauwacke, da wo sie am dichtesten ist, und man an ihr auch keine Mischung aus mehrerley Theilen erkennen kann, hierbey weit schwerer als Basalt oder andere noch sichrere vulkanische Produkte gewöhnlich zu seyn pflegen, und so
dicht,

dicht, daß sie am Stahl sehr häufige Funken giebt. Mir deucht, das alles zusammen genommen, sind Eigenschaften, die, wenn zumal wie hier, kein benachbarter Berg nähere Beweise enthält, weder dem Basalt, noch sonst einem andern vulkanischen Produkte so eigentlich das Wort reden. Auf den äußern Seiten, verwittert dieses Gestein ebenfalls zu einer Rinde von braunen Thon. Vielleicht sind die am Königskrüge liegenden Gefehiebe schwarzer Jaspis, eine Veränderung aus diesem Gestein, von jener weit höher liegenden *Achtermannshöhe* abgerissen, und hierher gerollt, indem diese selbst auf Granit aufsitzt, oder wenigstens an ihn angränzt.

Vom Königskrüge dauert der Granit bis zum Oderbrückenhaufe, von da bis zum großen Oderteiche, und von diesem noch eine gute Stunde Weges in gerader Linie, gegen Abend neben dem höhern Bruchberge fort, bis an die Gebirge um Andreasberg, die wieder Schiefer sind. Die Berge, welche hier der Granit ausmacht, sind der große und kleine *Sonnenberg*, und der *Rehberg*. Am Fusse des ersten gegen Mitternacht, allernächst am Bruchberge, sind vormals ein paar Gruben, auf kupfrigen Gängen, noch im Grauwaek- und Schiefergebirge betrieben worden, welches in dieser Gegend an den Granit anstoßen muß, da weiter hinauf, der Berg ganz aus Granit besteht. Nur hier auf diesem Punkte, und denn noch am Abhange des kleinen Sonnenbergs gegen Abend, der dem Großen gegen Mittag liegt, habe ich dem Bruchberge gegen Mittag, Grauwaek von der Mischung gefunden, wie sie diesem Gebirgsrücken gegen Mitternacht so häufig vorkömmt. Am Sonnenberge wird im Granit noch jetzt ein Versuchstollort, nach einem vorliegenden Punkte getrieben, wo ehemals im Granit zwischen drüsigen Quarz, dichter schwarzer Schörl in Knospen, bis zur Größe von $\frac{1}{4}$ Zoll Länge, und $\frac{1}{2}$ Zoll Dicke gebrochen hat, den man zuweilen vor Zinngruben hat gelten lassen. Ob dieses auf wirklichen Gängen vorgekommen ist, kann ich nicht mit Gewisheit sagen, weil ich die Grube nicht befahren habe. Eben ein solch Versuchstollort, wird auch auf dem Rehberger Graben im Granit in den Rehberg getrieben, wo das, was man Gang nennet, schmale Lettenklüfte im Granit sind, die veränderten Granit zwischen sich fassen, worinne der Feldspath sehr zu Thon verwittert, und eine eisenschüßige Schwärze eingemengt ist. Auf dem Rehberger Graben herunter, der dem Andreasberger Bergwerk die Aufschlagwasser aus dem respectablen Oder-

teiche

teiche zuführt, habe ich an der mittäglichen Seite dieses Gebirges, eben so wie um den Oderteich her, den Granit sehr in der Verwitterung gefunden, den Feldspath meistens in Porzellanthon zerfallen, und an einigen Stellen habe ich auf diesem Graben bemerkt, daß zwischen dem Granit, unter andern abwechselnden porphyrtigen Gesteinarten, auch auf große Distanzen eine Gesteinart mit vorkömmt, die jener der *Achtermannshöhe* sehr ähnlich ist. (*) Der Granit liegt hier, wenn er nicht ein Ganzes ausmacht, oder durchgehends in Sand aufgelöst ist, mehrentheils in großen cubischen Massen, ist durch Steinscheiden getrennet, die nicht lang fort in einer und derselben Richtung laufen. Nahe vor dem *Röbrenberge*, durch welchen die Wasser des Rehberger Grabens, in einer Rüsche geführt sind, liegt, vermuthlich schon im Schiefer, oder vielleicht auf der Gränze dieser Felsart mit dem Granit, eine Eisensteinsgrube, nach welcher ein Stolln im Granit getrieben wird. Auf nur erst gedachter Rüsche, die auf der Seite des Röhrenberges gegen Morgen im Granit hinein, auf der entgegengesetzten Seite gegen Abend im Schiefer wieder heraus geht, müssen diese beyden Gesteinarten an einander stoßen, und von da gehen nun die edlen Andreasberger Gebirge an.

Ein bloßer dunkelblauer Thonchiefer, dessen Lagen mehr oder weniger, bald nach der einen, bald nach der andern Weltgegend etwas geneigt, auch in perpendicularer Richtung, und nie der horizontalen Lage nahe kommend, allemal auf dem Kopfe stehen, ist allenthalben die Felsart dieser, an Silber so reichen Gebirge, der an den mehresten Orten so dicht und fest ist, daß er, wäre nicht seine blättrige Struktur, wohl Jaspis genennet werden müßte. Aber dieser Struktur ohngeachtet, ist er doch schwer zu gewinnen. Die in ihm liegenden Gänge, sind meist allemal, auch da, wo sie sehr edel sind, mit ihm zusammen gewachsen, und kosten dem Bergmann manchen Schweißstropfen sie auszuhauen. Grauwacke von der Art, wie sie dem Bruchberge gegen Mitternacht vorkömmt, oder auch so, wie in dem *Lauterberger* Gebirge, habe ich in den Andreasberger Gebirgen, worinne der edle Silberbergbau liegt, weder in den Gruben, noch an bloßstehenden Felsen, noch in Stufen bis jetzt gefunden. Der Gänge Streichen in diesem Schiefer ist meist immer in den Stunden 6. 7. 8. 9. 10. bis gegen 11, sie schaaren sich in diesen Stunden, es setzen edle Klüfte auf ihnen

(*) Was ich weiter in dieser Gegend entdeckt habe, ist weiter oben Seite 81 vorgekommen.

ihnen darinne über, sie liegen zuweilen in mehrern Trümmern, und die edlern Punkte auf ihnen liegen immer am Abhange nach sanften Thälern, oder in diesen, so wie sie selbst an den Abhängen nach sanften Thälern hinstreichen; und selten, oder gar nicht, wenigstens nicht mit großer Edelkeit, setzen sie in hohe, weit fortlaufende Gebirgstrüeken. Ihr Fallen ist, meist mit mäfsiger (*) Tonlage, bey den, Stunde 6. 7. und 8 streichenden, mehrentheils gegen Mittag, doch in einigen Fällen auch gegen Mitternacht, bey den, Stunde 10 und 11 streichenden, mehrentheils gegen Morgen, doch verändern sie sich in beyden, so wie andere Gänge oder Klüfte durch sie durchsetzen, und werden so aus ihrer Hauptrichtung oft verschoben, wovon Nro. 2. Tafel IV. ein ansehauliches Beyspiel giebt. Die Steinscheiden, welche die Lagen des Schiefers abtheilen, laufen oft im Streichen und Fallen mit ihnen parallel, oft auch rechtwinklicht und schiefwinklicht, unter allen Abweichungen ihnen entgegen. Ihre Mächtigkeit ist von Zollen, bis zu 2 und 3 und 4 Fuß, selten mächtiger, und sie setzen, in nicht sehr abweichender Mächtigkeit, oft 100 und mehrere Lachter lang edel fort, so wie sie auch mit großer, wie wohl eben so wie im Streichen, allemal abwechselnder Edelkeit, in große Tiefe, bis zu 260 Lachter fortdauern. Die Gangarten welche sie führen, sind in der größern Menge weißse, zuweilen Isabellfarbene, gelbe, auch in das Blaue sich ziehende, wenn sie rein und durchsichtig sind, verdoppelnde Kalkspäthe, feltner *Quarz*, und noch feltner Schwerspath. In Drusen prangen diese Gangarten mit den herrlichsten Crystallisationen, die nach ihren Mannichfaltigkeiten umständlich zu beschreiben, hier viel zu weitläufig seyn würde. Die mehrern Crystallisationen der Kalkspäthe, sind sechsseitige Säulen, von allen Größen, bis zu etlichen Zollen hoch, und bis 2 Zoll dick, auch sechsseitige Tafeln. Unter den Crystallisationen der gemengten Grunderarten, ist besonders die Kreuzcrystallisation merkwürdig, die wie zwey, rechtwinklicht nach der langen Seite, durch einander durchgesteckte Tafeln aussieht, deren eine Sorte scheinbar nach vier Triangeln, den beyden dureinander gesteckten Tafeln übereek, gegen den Mittelpunkt zu geschärft ist, und so in der Mitte eine Spitze darstellt; die andere und feltner aber, jede der zwey dureinander gesteckt scheinenden

Tafeln,

(*) Tonlage, zusammengezogen aus Tonnenlage, oder Tonnenliegen, einen solchen Winkel mit der Horizontalinie anzuzeigen, bey dem in den Schächten die Tonnen oder Kübel womit gefördert wird aufliegen.

Tafeln, von beyden Seiten für sich zugeshärft besitzt, so daß sich, von oben nieder, auf den Kopf sie angesehen, ohne Spitze im Mittelpunkt, ein rechtwinklichtes Kreuz in Horizontallinien darstellt. Diese Kreuzcrystallen, wenn sie auch gleich auf Kalkspath mehrentheils aufsitzen, brausen doch selbst nicht mit Scheidewasser, ob sie von demselben gleich zum Theil aufgelöst werden. Das nach dieser Auflösung übrig bleibende, ist eine Kiesel-erde, so wie das aufgelöste Kalk ist. Ich weiß dieses durch unsern Scheidekünstler Herrn Ilfmann, der mir das eben erwähnte Verhalten entgegenetzte, als ich behaupten wollte, es müßte diese Crystallart zu den Quarzen gehören, weil es mir gelungen war, aus einigen mit dem Stahl wenige Funken zu loeken.

Die Erzarten der Metalle und Halbmetalle, sind Blenden, Kiese, besonders und in großem Uebermaas arsenikalische; Scherben-Kobald in Menge, auch Auripigment auf Kalkspath angeflagen, zuweilen Nickel, Kobald, Kupferkies, Fahlerz, Bleyglanz in ziemlicher Menge, Weißgiltigerz, oft in schöne dreyseitige Pyramiden crystallförmig, äußerst wenig Glaserz, und öfterer harigt, blättricht, auch in manchen andern Crystallisationen, am häufigsten aber unförmlich zackigt gewachsenes Silber. Unter diesem letztern zeichnen sich besonders aus, das so genannte *Buttermilcherz*, welches zu den kleinsten Theilchen aufgelöstes Silber ist, das ich im Gegensatz der Churfürstlichen Silber-*Schwärze* aus der Verwitterung des Glaserzes, gern Silber-*Weisse* nennen möchte; und das eigne *Arsenick Silber*, das bey hohen Silbergehalte von 40 Mark im Centner an, bis zu 200 Mark, nichts sonst zu feiner Beymischung hat, als Arsenick. Bald ist dieses schuppigt gestaltet wie Bleyglanz, wird oft in weißer, öfterer in gelber Farbe, zuweilen in der Form wie Scherbenkobald, zuweilen in unförmlichen Klumpen, immer in naher Nachbarschaft mit dem, in beyweiten größerer Menge, auf diesen Bergwerken vorkommenden Rothgiltigerz gefunden. Dieses Rothgiltigerz nun, ist in Andreasberg eigentlich zu Haufe, in allen seiner Art eignen Gestalten, vorzüglich in den herrlichsten Crystallen, mehrentheils sehr dunkel, zuweilen aber auch so lichtroth wie Zinnober.

Bemerken SIE doch in diesen so edlen silberreichen Gebirgen, deren ganze Massen Thonschiefer ausmacht, die gewaltige Menge *Kalkspath* allenthalben,

halben, auch Kalkfinter auf den Gängen — noch mehr, zum vortheilhaften Unterschiede von so manchen andern edlen Silbergebirgen, den allenthalben zur Hauptbeymischung der reichsten Silbererze sich findenden *Bleyglanz* — überhaupt die *reichen Silbererze*, besonders das *Rothgiltigerz*, auch die gewachsenen Silber, da deren dem Bruchberge gegen Mitternacht, gar keine vorkommen — endlich den so häufig bey den Erzen sich findenden *Arfenick*, den man dem Bruchberge gegen Mitternacht, fast ganz und gar nicht findet. Alles dieses im bloßen reinen festen Thonsehiefer, ohne alle in ihm zu bemerkende weitere Beymischung. —

Die höhern Gebirge, die der Andreasberger Gegend Mitternachtswärts nach den Bruchberg sich hinziehen, enthalten Eisensteingänge, wo auf glasköpfigen Eisenstein viel gebauet wird. Sie fallen, ehe sie an den Bruchberg anstoßen, in das Sieberthal ab, an welchem die Gebirge die es einschließen, aus der Sorte Grauwacke bestehen, die mit etwas Glimmer gemengt ist, und allenthalben wird in diesen Gebirgen auf Eisen gebauet.

Von Andreasberg weiter herunter gegen Abend, nahe vor Lautenberg, wo jene mit Glimmer in etwas vermischte Grauwacke die Bergart mehrentheils ausmacht, liegen die herrlichsten Kupfergänge, worauf auch bis in 160 Lachter Tiefe, mit großer Ausbeute gebauet worden ist, und mit ansehnlichen Kupferausbringen noch gebauet wird. Einige dieser Gänge, die von den Gewerkschaften *Louise Christiane*, *Neuer Lutter-Seegen*, und *Neuer Freudenberg* noch jetzt bebauet werden, sind zu zwey, drey, und wenn man den Punkt, wo sie zusammen kommen annehmen will, noch mehrere Lachter mächtig; streichen zwischen den Stunden 9 und 12, fallen, wiewohl mit wenig Verflüchtung gegen Morgen, und durchsetzen den ganzen Berg worinne sie bebauet werden. Ihre Ganggesteinarten sind ein Gemenge von Quarz, Kalkspath und Schwerspath, in der obern Tiefe, worinne man sie jetzt noch bebauet, zusammengeworfen so milde und leicht zerreiblich, daß an den mehresten Orten der ganze Körper des Ganges, nur eine Masse grobkörnigen Sandes darstellt. In dieser Masse Sand, liegen in festern mächtigen Keilen die Erze, welche aus Kupferkiesen, oft schöne Farben schielend und dann Pfauensehweißig genennt, Kupferlebererz, schöner Kupfergrüne hier Sammtertz genennt, die oft nahe an den Malachit gränzt,
auch

auch aus rothen Kupferglas, mit inneliegenden gewachsenen Kupfer bestehen, doch ist das letztere unter die Seltenheiten zu reehnen. In Stufen von diesen Erzen, habe ich, wo sie drufig sind, die tafelartige Crystallifation des Schwerpaths, in den reinsten hellesten durchsichtigen Tafeln bemerkt, und vom Kalkspath fand ich eine lichtbraune Gattung, die ich beynahe vor Blende angenommen hätte. Auf andern Gängen in diesen Gebirgen, die aber jetzt nicht bebauet werden, hat man vormals gelbe Blenden mit bemerkt, auch eine Art Peeherz gefunden, die sehr reich an Kupfer gewesen ist. Das Merkwürdigste was mir auf dem Berge, worinne jetzt der Bergbau, von den genannten drey Gewerkschaften geführt wird, und der den Namen *Mittelberg* hat, und zwar an seinem Abfalle gegen Mitternaecht und Abend noch vorkam, war ein Lager Porphyr zwischen der Grauwacke und dem Schiefer, die auch in das Gegengebirge, das *Bärenthal* genannt, gegen Mitternacht fortsetzt. In letzterer Gegend, habe ich diesen Porphyr in einem auf ihm angelegten Steinbruche beobachtet, wo ich ihn vollkommen von eben der Art fand, wie ehemals in der Gegend des Dorfes *Zehren* vor Meissen zwischen dem Granit, und mit diesem in einer Masse zusammenhangend. Sein Gemenge bestehet hier, eben so wie in jener Gegend bey Meissen, aus einem rothen, mehrentheils die Jaspishärte besitzenden Thone, dem Feldspathfritsehen, in das gelblichte absehießend, und Quarzkörner, glasartig auf dem Bruche, untergemengt sind. Mehrere Flecke sind in dieser Mischung, die, in der Gröfse und Gestalt von dem Feldspathe und den Quarzkörnern, ein weißer thoniger Körper einnimmt, der aus Körnern von jenen festern Theilen entstanden zu seyn scheint. Das besondere bey diesem Porphyr am Harz, gegen den bey Meissen im Granit, bestehet darinne, daß einige Lagen, auch einzelne Massen darzwischen sich befinden, die ganz aus einer festen thonigen, in das weißlichtgelbe sich ziehenden Masse bestehen, der ganz allein kleine Quarzkörner beygemischt sind, nicht das geringste von Feldspath. Ebenfalls fand ich Spalten in dem ganzen Lager, die eigne Lagen, wiewohl auf dem Kopfe stehend abzutheilen sehienen, und auch diese fand ich in der Gegend von Meissen nicht. Sehr leicht ist es hier auf die Art, wie ich in meinem zweiten Briefe Seite 22 erwähnte, aus dem Granit der Gegend bey Meissen, dem Porphyr den ich mit ihm zusammenhangend dort fand, diesem Porphyr hier zu Lauterberg, dem einzigen der Art, weleher mir am Harz noch

noeh vorgekommen ist, und dem zwischen ihn vorkommenden porphyrtigen Gestein, eine Reihe von Körpern zusammen zu legen, woran es sichtlich ist, daß der nächste, bey sehr wenig Abänderung allemal gewiß dasselbe ist, was der vorhergehende war, und wobey doeh der letzte, wenn ich ihn außer der Reihe gegen den erstern halte, für nichts weniger, als eins mit ihm geltend, gehalten werden kann. Ich muß es daher, wenn ich diese Kette übersehe, dem Herrn^o Bergrath Charpentier in Freiberg zugeben, daß, wie er Seite 50 seiner mineralogischen Geographie der Churfürstlichen Lande, die Vermuthung zu fassen im Begriff ist, höchst wahrscheinlich Granit, und Porphy, und porphyrtiges Gestein, mit Feldspath, oder nur mit Quarz, oder mit beyden zugleich gemengt, Arten nur eines Geschlechts sind.

Weiter gegen Mitternacht herüber gegen den Bruchberg, liegen wieder Eisensteingänge in Bergen, die den Namen *Knolle* führen. Ein reiner derber Glaskopf ist hier in Menge zu haben, der nach den kleinen Proben bis 80 pro Cent gutes Eisen hält, dennoeh aber nur in sehr kleiner Quantität dem Eisenschmelzen im hohen Ofen zugesetzt werden kann, weil größere Quantitäten von ihm das ganze Schmelzen hindern, und ein schlechtes Eisen bringen. Dieser fatalen Eigenschaft wegen ist der Knollen-Eisenstein, seines sehr reichen Gehalts, und seiner Menge ohngeachtet, doeh allenthalben zurück gesetzt und vermieden; es werden aber gewiß fortgesetzte Versuche mit ihm, eine seiner Natur angemessenere Behandlungsart, einst einmal entdecken lassen, und denn wird er das Unrecht, welches man ihm jetzt anthut bald rächen.

Von diesen Gebirgen der Eisensteine, etwas wieder herunter gegen Abend, liegt noeh eine Grube im Grauwack- und Schiefergebirge, die letzte vor dem Anschluß der höhern Ganggebirge, an die Kupfer-Flötz- und Kalk-Gebirge, und die einzige auf der, in diesem Bezirk des Harzes den ich beschreibe, Flußspath vorkömmt, die dieser ihrer Eigenheit wegen, auch nur die *Flußgrube* genennet wird. Daß auch hier Grauwacke abwechslend mit Schiefer, beyde von der Art, wie ich sie Seite 76 in den niedern Gebirgen unseres Harzes sich findend beschrieben habe, in der weitern Ausdehnung die Gebirgart noch sey, zeigt sich an den blosstehenden Klippen

dieser Gebirge, in der Gegend um *Neubof*, und an mehr Orten in dem Hauptthale, worinne die Oder fließt, und die Landwärts sich anschließenden Kalkflötzgebirge, sich an der Seite gegen Abend weiter fortziehen. Auf der Grube selbst, neben dem Gange, der abwechselnd mit geringen Abweichungen von zuschaarenden Trümmern verurfachtet, meist mit der Mittagslinie im rechten Winkel streicht, mit wenig Verflächung gegen Mittag fällt, und höchstens 3 Fuß mächtig ist, ist das Nebengestein kalkartig, obgleich die Gebirgart allernächst am Gange, ein in das gelblichtgraue fallender Thonschiefer ist. Diese Abweichung von dem, woraus sonst übrigens in dieser Gegend, das Ganze der Berge besteht, ist wohl allein nur der nahen Nachbarschaft des Ganges zuzuschreiben, ob dieser gleich hauptsächlich nur blauen, in das Grüne sich ziehenden Flußspath, crystallisirt in schöne Würfel, und fleischrothen Schwerspath in Trümmern die den Flußspath durchsetzen, und in der Masse von beyden, Nieren derben Bleyglanzes und Kupfererz, Kiese sowohl, als Kupferglas und Lafuren führt. Die Untersuchung dieses, dem Ansehen nach in oberer Tiefe so schönen Ganges, ist noch wenig, und kaum bis in 30 Lachter Tiefe fortgesetzt.

Gleich unten am Fusse dieser Gebirge, nur wenig weiter gegen Abend herunter, an dem Hauptthale, welches in dieser Gegend um den ganzen Harz, nach der Hauptrichtung von Mittag gegen Mitternacht sich herum ziehet, in welches bey *Lauterberg* die *Oder*, bey *Herzberg* die *Sieber*, von den höhern Harzgebirgen herabfließen, stoßen oben bey *Lauterberg*, jenseit dem Thale, in den Höhen der Oder gegen Abend, fortlaufend bis *Nordhausen*, die Flötz - Kalk - Gyps - und Mergel - Gebirge an, die jedoch bey *Scharzfeld* und unten bey *Herzberg*, auch über das Thal hertüber, in die Ufer der Sieber gegen Morgen, an die Harzgebirge sich heran ziehn. Einige dieser Berge nahe bey *Lauterberg*, bestehen aus einem lichtbraunen, sehr porösen grobkörnigen Kalkstein. In ihnen finden sich Gänge, die Bleyglanz in schmalen Trümmern 2, 1 Zoll, $\frac{1}{2}$ Zoll mächtig, da der ganze Gang kaum 4 Zoll mächtig ist, in einer Gangart führen, die ein eben solcher, nur etwas feinkörnigerer, dichter, und dunklerer Kalkstein ist, als der, welcher die Gebirgart ausmacht. Es ist verschiedenes auf diesen Gängen versucht worden, das zu glücklichen Erfolgen aber nicht hat einschlagen wollen, weil die Erze nur schmaltrümmricht blieben, und auf das

das reinste ausgefchieden, zwar bis zu 80 p. C. Bley, aber äufferst wenig, kaum 1 Loth Silber hielten. Eben so sind in dieser Gegend, und bis nach Herzberg herunter, Versuche nach Kupferschieferflötzen gemacht worden, die hier zu suchen, allerdings entscheidende Merkmale veranlaßten, aber auch diese haben noch keine erwünscht glücklichen Erfolge gehabt. In einer Gegend über Herzberg gegen Morgen herauf, nahe an den Harzgebirgen, am sogenannten *Silberhey*, liegen sogar eine Menge Halden und Pingen, von vormals auf dem Flötz schon betriebenen Bergbau, und es ist mit einem neuern Versuchschachte in dieser Gegend, das Kupferflötz wirklich wieder (*) erfunden worden, ich habe es selbst befahren, habe mit unter in seinem (***) Dachgestein Fische im Schiefer, und Spuren von Sandcrzen unter dem Schieferflötz gefunden. Aber das Flötz war in diesem Schachte zu arm am Gehalt, ob seinen Schiefem gleich auch etwas Bley beygemischt war, welches so wie zu Ilmenau, auch in dieser Gegend mit vorkömmt. Es lag zu nahe unter Tage, kaum 3 Lachter tief, und noch am Kopfe des Berges. Doch auch ein zweiter Versuchschacht, weiter in dem Abfalle des Berges herunter angelegt, gewährte kein besseres Glück. Er wurde bis zu 15½ Lachter Tiefe, anfangs in Kalksteinarten von solchen Abwechslungen, wie sie in andern bebaueten Flötzgebirgen mehrentheils sich finden abgefunden, in diesen fand sich endlich, eine ziemlich horizontal liegende dürre Kluft, auf der Kiese zart angefliegen gespürt wurden, und unter dieser hörte bald der Kalk gänzlich auf, verlief sich in wahren Thonschiefer der Art ähnlich, woraus unsere Landwärts liegenden Vorgebirge des Harzes bestehen, der eisenschüßig roth, und hier und da nur auf den Klüften noch kalkartig war.

Von den merkwürdigen Höhlen in den Mergel- und Kalkgebirgen dieser Gegend, der sogenannten *Knochenhöhle*, dem *Einbornloch* und den übrigen, worinne so manche kleine und große Knochen, im Mergel und zwischen dem Kalk, wie in der Baumannshöhle gefunden worden sind, habe ich nur das sogenannte *Weingartenloch*, in der Gegend des Dorfs *Osternbagen* ohnweit Lauterberg durchkrochen. Ich bin bey dieser mühseligen, theils

auch

(*) Erlangt, angetroffen, wenn es mit Niederbringung eines Schachtes geschehen ist, übersetzt der Bergmann in *erfunden*.

(***) Dachgestein, werden die obern Lagen des Schiefers der Kupferflötze genennt.

auch gefährlichen Unterfuehung überzeugt worden, daß diese Höhlen nichts weiter sind, als von den Wassern in dem Kalkstein oder im Mergel ausgewaschene Räume, noch mehr zu ihrer jetzigen Gestalt dadurch befördert, daß der Kalkfelsen, an mehr Orten in seinem Zusammenhalte von den ihn durchwaschenden Wassern getrennt, zusammen stürzte, wobey ein Bruchstück an das andere unordentlich sich anlehnte, und oben an der Oberfläche des Berges Vertiefungen entftunden. Wir kennen die letztern, unter der Benennung von *Erdfällen* ziemlich allgemein, da sich die erstern der Bergmann der Flötzgebirge *Kalkschlotten* genennt hat.

Um nun auch die Gebirge, welche dem Bruehberge an der Seite gegen Mitternacht liegen zu beschreiben, kehre ich zum zweitemale nach den Brocken zurück. Von ihm ziehn sich auf dieser Seite, die Granitgebirge an der *Ecker*, noch etwas weiter gegen Morgen vor, als er selbst liegt, und verlieren sich bald in der Gegend bey Harzburg, wo erst Thon-schiefer, und dann Kalkgebirge anschließen, die hier Landwärts, gegen Halberstadt hin weiter fortgehen. Einer der höhern Punkte in dieser Gegend, doch weit niedriger als der Brocken, ist der sogenannte *Brand*, ein Gebirge das sehr steil von dem Thale der Ecker heraufsteigt. Der Granit ist hier nicht sehr verschieden von dem des Brocken, nur etwan ein wenig grobkörniger als jener, und der eingemengte Feldspath etwas röther. Schon am Abhange dieses Berges gegen Mitternacht, auf einem Punkte wo zwey Thäler, das *Stübenthal* und das *Kaltthal*, von zwey Seiten hierher herauflaufend sich endigen, und von welchem, etwan noch 40 bis 50 Lachter bis zu seinem höchsten Punkte, das Gebirge ansteigt, sätzt ein schöner Gang im Granit zu Tage aus. Seine Gangart macht in der Mächtigkeit von einem Lachter ohngefähr, einen blostehenden Felsen aus, der aus Eisenstein, rothen, braunen, und besonders gelben Jaspis, welcher letztere an mehr Orten mit weissen, sehr dem Opal sich nähernden Quarz, gefleckt oder gestreift ist, und einem braunen Hornsteine besteht. Ein klein Stück von dieser seltnen Klippe Gangart, gegen Mitternacht und Abend, an dem Abfalle des Berges herunter, stößt der *Burgberg* mit Thonschiefer, dessen Gebirgslagen allenthalben fast scharf perpendikular stehen, an den Granit an. Unmittelbar an dem steilen Abhange dieses Berges gegen Mitternacht, im Thale, welches hier sehr tief liegt, schließn die Flötzkalkgebirge an, und
wahrschein-

wahrscheinlich nahe an, oder gar scharf auf der Grenze dieser beyderley Gebirgarten, entspringt eine Salzquelle, deren Söhle in dem, gleich unten am Berge angelegten Salzwerke *Iulius-Halle*, ohne gradirt zu werden ver-

fotten, den ganzen Harz mit hinlänglichen und trefflichen Salze verforgt.

Von dieser fördern, gegen das Land zu selbst noch weiter als der Brocken, gegen Morgen vorstehenden Spitze der Granitgebirge, die jedoch hier schon weit niedriger sind als der Brocken, zieht sich, wohl zwey Stunden Weges lang gegen Abend, neben dem Bruchberge der Granit noch fort, stößt herunter gegen Mitternacht an die Ocker, und setzt über der Messingshütte, etwan eine kleine Stunde von derselben herauf gegen Abend, durch die Ocker durch, und noch in die Gebirge des mitternächtlichen Ufers derselben fort. In diesem ganzen großen Stücke der Granitgebirge, die sämmtlich weit niedriger sind als der Brocken, und selbst das Brockenfeld der Anfang des Bruchberges, ist, auffser einigen vormals betriebenen Eisensteinsgruben, auf deren Halden noch schöner, auch magnetischer Eisenstein mit rothen Jaspis herum liegt, wenig versucht. Ich habe in dieser durchaus noch mit den schönsten Waldungen bedeckten Gegend, den Granit von ganz anderer Beschaffenheit gefunden, als dem Bruchberge gegen Mittag. Am *Weiserberge*, am *Haselbruche*, und am *Sandwege*, sah er dem Gneufs der Churfürstlichen Erzgebirge sehr ähnlich. Der Farbe nach war er es fast genau. Hier und da war er aus viel Glimmer und Quarz gemischt, enthielt einzelne Spitzen weißen Feldspathes, sogar specksteinartige Partien, das Korn war feiner als gewöhnlich, nur schiefzig war er nicht, obgleich auch nicht mehr so cubisch und kuglicht in seinen Stücken, als der gewöhnliche Granit, und im Zerschlagen sprang er mehr glattbahnigt, fast in Tafeln wie der Schiefer, dessen Struktur er doch in seinem Ganzen nicht hatte. Auch sogar Spuren von Eisengranaten fand ich mit unter, und in einer Gegend, die *Paste* genannt, bemerkte ich auf der kleinen Halde um ein Loch herum, das wie ein von Bergmännischen Pfüchern angelegter Schacht ausah, eine lauchgrüne, mit vielen goldgelben Glimmer vermengte Talkart, die wohl geschickt war, mit den in ihr sich findenden, in Silber- und Goldfarbe schielenden einzelnen Partien, manche Goldmachergefellen anzulocken. Quarzcrystalle etwas in das Meerwassergrün abschiefsend gefärbt, und mit dieser Farbe dem Sibirischen Berill sich nähernd, nur

dunkel wo diese Farbe am stärksten sitzt, und an ihrer Spitze mit einer der zuspitzenden Flächen sehr schief abgefehnitten, sind in der Gegend, die ich jetzt beschreibe, auf einem andern Punkte gefunden worden. Am *Tiefenbach* legt sich blauer fester Schiefer an diese Granitberge an, von der dem Jaspis sich nähernden Art, die ich weiter oben in der Gegend des *Königskrugs* beschrieb; und am *Spitzenberge*, so wie auf dem sogenannten *Wildenplatze*, wo das Harzeburger Gestüte seinen Sommeraufenthalt hat, findet sich eine andere, in den übrigen Harzbergen nicht weiter vorkommende Gesteinart häufig, die ziemlich schwer und fest ist, jedoch mit dem Stahl nur wenig Feuer giebt, olivengrün von Farbe, dem Ansehen nach talkartig, mit kleinen weißen Feldspathstücken vermengt. — Ich kann nicht läugnen, mein Wunsch ist, diese Gegenden mehr untersucht zu sehen, und zuweilen schmeichle ich mir, daß in diesen niedrigen, näher am ebenen Lande liegenden Granitbergen, ein Segen von Mineralien dem ähnlich, welcher in den, auch Landwärts liegenden Granitbergen der Churfürstlichen Gebirge, zu *Scharfenberg* sich findet, hier wohl auch noch verschlossen liegen könnte. — Am Ufer der Oeker, da wo er durch diesen Fluß fortsetzt, ist der Granit viel grobkörniger als am *Brocken*, und der Feldspath ist isabelfarben. In der Nähe der Gegend, wo hier der Schiefer an den Granit anschließt, ist die erstere Gesteinart feinkörniger, und dichter als gewöhnlich, fast dem Schiefer der Andreasberger Gebirge ähnlich, und ich habe sie auch mit Grauwacke nicht abwechseln gesehen. Es stehet hier nahe am Ufer der Oeker, die im tiefen Thale liegt, ein Marmor in einzeln zerstreut umher liegenden Blöchen, auch ziemlich hohen Klippen, auf diesem Schiefer, der sehr feine Politur annimmt, und in seiner Mischung sehr artig ausfällt. Er ist schwarz und weiß gefleckt, das Schwarz scheint zwar mehr den Grund auszumachen, doch ist des Weißs auch sehr viel in der Mischung, und so gestreut, daß es ausieht, als wenn es in lauter ziemlich gleichlaufenden, oft eine Linie, oft weniger dicken Lagen, das Schwarz durchsetzte, die auf Zolllängen mit verdickter Breite, oder durch ablaufende fehmälere Trümmer, sich einander nähern, oder gar in einander laufen. Diese weisen, wie Streifen fortlaufenden Flecke, haben blendendere weiße Linien, eine mehrentheils, auch wohl zwey in ihrer Mitte, die fester, quarzartig sind, und darum auch wohl die ihnen eigne höhere Politur bey dem Schleifen annehmen. Von eben dieser Beschaffenheit der weißen Flecke, mag es auch

auch wohl herkommen, daß an der äussern, der Luft ausgesetzten Fläche, in diesen Marmorblöchen und Klippen der schwarze Marmor zuweilen bis auf einen halben Zoll tief hinein, von der Luft ausgenagt worden, und nur der festere weiße stehen geblieben ist, wodurch das Aeussere dieser Klippen und Blöche, ein sehr runzlichtes Ansehen erhalten hat. Aus dieser Gegend, wo ausser einem unbeträchtlichen Verfuche noch im Schiefer nahe am Granit, mit dem Kupfererzspuren erreicht wurden, nichts vom Bergmann gethan ist, zieht sich der Granit noch ein Stück gegen Morgen fort, (*) dann wechselt er mit Thonschiefer und Grauwacke, und an die Gebirge dieser Art, schliessen in der Gegend der *Ockerbütte*, wo *Rammelsberger* Erze verschmelzt werden, auch hier die Kalkgebirge, und zwar mit einem Heer von Versteinerungen aller Arten an. Eben so schliessen auch gegen Mitternacht hin, die Schiefer- und Grauwackgebirge an den Granit an, und diese dauern fort bis zum Rammelsberge vor Goslar.

Der feltne, einzige (**) *Rammelsberg*! Hier ist nur das allgemeinste Merkwürdige von ihm. Wenn vom obern, sogenannten *Clausthore* der Stadt *Goslar* an, die diesem berühmten Berge gegen Mitternacht, und etwas vorgeückt gegen Morgen liegt, blos wie ein prallend ansteigendes Ufer, unter einem Winkel von $14\frac{1}{2}$ Graden, säger $12\frac{1}{2}$ Lachter hoch, in $47\frac{1}{2}$ Lachter horizontaler Länge, das Gebirge sich schon erhoben hat: So läuft dann eine ziemlich gleichliegende gebirgische Ebne, bis an den nähern Fufs des Berges, 480 Lachter lang fort, auf welche ganze Länge das Ansteigen nur $32\frac{1}{2}$ Lachter säger beträgt. Auf dieser Ebne, die zwischen den Gebirgen und der Stadt *Goslar* hin, gegen Morgen in das Hauptthal das der *Sutmerberg*, eine sehr poröse, aus groben Körnern mit einer Menge Versteinerungen zusammen geworfene Kalkmasse begrenzt, mit wenig merkbaren Abfall sich fortzieht; erhebt sich auf seiner, nach dieser Gegend der Stadt gekehrten Horizontallinie, nach der Länge seiner Erstreckung, die ohngefähr in die Mitte des rechten Winkels mit der Mittagslinie zwischen Morgen und

Mitter-

(*) In dieser Gegend ist es, wo mein Freund Herr Vaughan aus England, schwarzen strahligen Schörl im Granit, nahe an der Grenze mit dem Schiefer, und an dieser Grenze, selbst im Schiefer diesen Schörl gefunden hat, auch sogar Entrochiten in dieser Schieferart nahe am Granit. Die Schieferart scheint sehr mit Sand gemengt, und selbst in die Art Sandstein gradweise überzugehen, worinne so viele Versteinerungen sich finden, und wovon gleich mehr vorkommen wird.

(**) Tafel VI. enthält eine Zeichnung vom Durchschnitte dieses merkwürdigen Berges.

Mitternaecht (St. 4. $1\frac{1}{4}$ Bergmännisehen Compaffes, nach jetziger Abweichung der Magnetnadel) kömmt, dieses äufferlich gar nicht freundlich aussehende Gebirge, bis auf $137\frac{1}{2}$ Laechter saigere Höhe. Dieses Ansteigen findet sich bey einer Grundfläche, nur von $424\frac{1}{4}$ Laechtern, wenn diese auf die Horizontallinie seiner ohngefähren Erstreckung in die Länge, rechtwinklicht aufgesetzt wird. Prallender habe ich wenigstens, noeh nie einen Berg ansteigen sehen, worinne so ein Haufen Erz brach, und wovon so große Ausbeuten gewonnen wurden. Doeh die erste Abtheilung, beynahe ein Fünftel von der ganzen Höhe, dieser so prallend hingestellten Masse, ist, obgleich auf beynahe halbe Länge der Grundfläche des Ganzen, beyweiten so steil nicht als die übrigen, etwas mehr noeh als vier Fünftel, bis zum höchsten Gipfel des Berges. Der nähere Fuß steigt unter einem Winkel von 11 Graden 25 Minuten, flach 125 Laechter, auf einer Grundfläche von $122\frac{1}{4}$ Laechter, bis zu dem Punkte, wo die in sein Inneres führenden Schächte liegen. Nachdem dieses erste Ansteigen geendiget ist, läuft das erste Fünftel dem Ansehen nach, so weit die herausgewühlten Halden zu beurtheilen es zulassen, als eine kleine Ebne (wo nicht gar vorhin eine Senke hier vor dem Berge lag) völlig horizontal $67\frac{1}{4}$ Laechter breit, bis an die nächsten drey Fünftel heran, diese steigen auf die Länge von $99\frac{1}{4}$ Laechtern, unter einem Winkel von 37 Graden 28 Minuten, $75\frac{1}{4}$ Laechter bis zum fünften Fünftel, und dieses steigt, auf eine horizontale Länge von 135 Laechtern, unter einem Winkel von 15 Grad 20 Minuten, auf 37 Laechter saigere Höhe, bis zum Gipfel. In der kleinen Ebne des Fußes liegen die Erze, oder es nehmen diese sie vielmehr ganz ein, die nach der langen Linie auch in der Hauptstunde 5, fast wie der Berg sich erstrecken, gegen das Innere hinein aber, unter den Winkeln von 42 und $\frac{1}{2}$ Graden im Liegenden, 26 Graden im Hangenden, nach einer Hauptlinie so wie des Streichen genommen, unter die obern vier Fünftel des Berges, im Fallen von Mitternaecht gegen Mittag fortdauern, indem sie, nach vorbeschriebenen Fallen, von zwey Gängen oder Gangtrümmern begrenzt werden. Woraus die Bergart dieses Gebirges bestehet, habe ich oben Seite 76. in diesem Briefe schon bemerkt. Ihre Lagen, die im Hangenden gegen den Gipfel hin, mehr nach der Horizontallinie sich neigen, stehen im Liegenden der Erze, oder an der Mitternaechtsseite, unter einem Winkel von 40-50 Graden auf dem Kopfe, haben bis auf Kleinigkeiten, in der hier und da vorfallenden Abweehslung, nach Hauptlinien, einerley Grade des Fallens mit

mit den Erzen, so wie sie ebenfalls auch, jedoch unter gleicher Einschränkung, gleiche Stunde des Streichens mit ihnen halten. Die Gestalt des Erzlagers welches in diesem Rammelsberge liegt, kann man sich am besten als einen rhomboidalischen Körper vorstellen, der in einer horizontalen Länge von etwas über 300, und Breite von etwan 40 Lachter am Tage, mit einiger Vermehrung dieser Breite in die Tiefe, nach eben angegebenen Fallen und Streichen, in den Fuß des Berges so eingeschoben ist, daß seine Schiefe von Morgen gegen Abend sich zieht, und also in der Teufe die Erze dem nächsten Hauptthale sich immer mehr nähern, welches gegen Abend den *Rammelsberg* von seinem, wenigstens eben so hohen Nachbar den *Herzberg* trennt. Man darf sich nicht vorstellen, als wenn dieser gewaltige Rhombus durchaus Erz wäre, nein! das nicht. Es liegen in diesem Raume, zwischen den sie einschließenden Gangtrümmern, deren man hauptsächlich zwey annimmt, Keile ganz tauben Schiefers, die bis zu 20 Lachter mächtig, und noch mächtiger, auch schmaler an einigen Orten sind. Die Erze selbst sind nicht ganz unvermengt von tauben Gesteinarten. Man nennt sie, wenn sie nur in einzelnen Flecken eingemengt sind, wie häufig vorfällt, *kniestiges Gebirge*. Die Gangarten in diesem Erz-Rhombus (so komme ich am besten weg, darf weder Gang, Flötz, noch Stockwerk gebrauchen) sind weiße Kalkspäthe und Quarz, zuweilen auch Fraueneis, wovon sich herrliche Crystalle, mehrentheils im Altenmann, auch nahe an alten Bauen auf den Erzen erzeugen. Die beygemischten brennlichen Wesen und Halbmetalle, sind Schwefel und Arsenick, beydes in großer Menge, Zink in braunen Blenden auch sehr häufig, und die Metalle, welche zu Nutz gebracht werden, sind Bley, Kupfer, Silber, Gold. Knospiger und schuppiger Bleyglanz kömmt selten, dagegen häufiger derbes Kupfererz vor, das oft bis zu 40 und mehr p. C. Kupfer hält. Das gewöhnlichste Erz ist entweder feinkörnige Vermengung alles dessen, was ich eben hererzehl habe, oder kniestiges Gebirge, sogenannter *Kupferkniest*, als die geringere Sorte der Erze. Aus allen diesen Erzforten zusammen fallen die Werkbleye doch selten höher als zu 3 Loth der Centner aus. Ohne Puchwerke zu gebrauchen oder weitläufige Wäsche (denn nur bey dem (*) Grubenklein, das *Brandstaub* hier heißt, ist Sieb und Planheerdwäsche seit kurzen erst angewendet) wird gemacht und kömmt aus den

(*) Grubenklein sind die kleinen Stücken Erz, welche in der Arbeit mit den größern abfallen.

den sämmtlichen Erzen in das Commercium: Gold, noch das einzige am Harz, über 10 Mark jährlich, und das aus beynahe 4000 Mark Silber; Silber, Kupfer, Bley, Zink, Schwefel, grüner, blauer und weißer Vitriol. Dafs eine Cementquelle, die auf eingelegtes Eisen Kupfer absetzt, in diesem, mit so vielen Kupfererzen erfüllten Raume des Rammelsberges sich findet, ist wohl nicht sehr zu bewundern. *Atramentstein*, rother und grauer, welcher sich auch in diesem Berge findet, ist eigentlich dicht wieder in einander gewachfener (*) *Altermann*, den vitriolische Wasser durchzogen haben, er wird daher auch nur zum Vitriolsieden verbraucht. In ihm erzeugt sich ein, mir noch nirgends sonst vorgekommener Körper, der in der Sprache der Rammelsberger Bergleute *Misi* heißt, und auch mit zum Vitriolsieden verbraucht wird. Er sieht schwefelgelb aus, ist leicht, und sehr zerreiblich. Gewachfener Vitriol, blauer, grüner und weißer, kömmt im Rammelsberge sehr häufig vor, auch Federweiß, selbst Bergtheer, wiewohl letzterer selten. Vielleicht erzeugt er sich durch das Feuer, oder wenigstens mit Beyhülfe des Feuerfetzens, denn dieses geschieht häufig im Rammelsberge, und ist die einzige Hülfe, das sonst fast unüberwindliche Gestein zu bezwingen. Pulver und Stahl vermag dabey wenig. Es giebt Festigkeiten im bloßen Schiefer, in welchen eine einzige Lachterlänge zu durchgehen, auf 6000 Böhler erfordert werden. Zur Probe habe ich mir etwas von diesem unbändig festen Schiefer anfehlen lassen, und ich sehe daraus, daß es wahrer schwarzer Jaspis ist. Eben diese Festigkeiten sind es, die alle weit getriebene Versuche in diesem Berge, wo nicht ganz unmöglich machen, doch sehr erschweren und verhindern. Gleichwohl sind deren einige vollführt, ohne daß man das Erz, versteht sich von vortheilhafter Beschaffenheit, über die von mir angegebene Grenze des bisher bebauten Rhombus, hätte fortbringen können. Eine Art des Schiefers im Rammelsberge, der mit Kies sehr vermengt, zuweilen wellenförmig damit durchzogen ist, geräth leicht in Brand, man hat nöthig, wenn das Feuerfetzen auf ihm geschehen muß, große Vorsicht anzuwenden, daß er sich nicht entzündet, und man bedient sich hierzu des Mittels, die Sohle worauf der Brand gesetzt werden soll, mit Schiefer der nicht brennt, und vom Tage hinein gefehaft werden muß, wenigstens einen Fuß hoch zu bedecken. — Dieser seltnen einzigen Berg, der so
viele

(*) *Altermann* wird bey Bergwerken dasjenige von meist unhaltigen Steinen genennt, womit die Vorgänger im Bau vor mehrern Jahren, die ausgebauten leeren Räume wieder ausgefüllt haben.

viele Jahrhunderte her schon so manchen Segen ausgebeutet hat, ist doch bis zu 120 Lachter saigere (perpendikulare) Tiefe, als soweit erst sein tiefster Schacht nieder gehet, beyweiten noch nicht ganz abgebaut.

Vom *Rammelsberge* an, in einer Richtung die mit dem *Bruchberge* fortläuft gegen Abend, bis an den *Iberg* und den *Winterberg* bey der Communion - Bergstadt *Grund*, auf eine Länge von wenigstens 3 Stunden, und in einer Linie der Breite nach, rechtwinklicht an die Erlängung des *Bruchberges* sie angesetzt, von mehr als 2 Stunden gegen Mitternacht, bis unter die Communion - Bergstadt *Lautenthal*, unter welcher bald wieder die niedrigen Flötzgebirge angehen, bestehen die Gebirge durehgehends aus oben von Seite 69 an beschriebenen Felsarten, Thonschiefer und Grauwacke, mit welchen sie der Bergstadt *Altenau* noch etwas gegen Morgen, oben am *Brockenfelde* dem Anfange des *Bruchberges* unter dem kleinen *Brocken*, und im Thale an der *Ocker*, etwan eine Stunde von der Messingshütte herauf gegen Abend, an den Granit ansehliessen. Gleich vom *Rammelsberge* herauf, ist in diesem grossen Raume der Harzberge nur erst sehr wenig versucht, nur im nächsten Nachbar des *Rammelsberges*, dem *Herzberge*, etwas mit einem Stollen, worauf sich wohl Erze, denen im *Rammelsberge* ähnlich, jedoch bey einer sehr grossen Festigkeit gezeigt haben, und ohne ein so mächtiges vortheilhaftes Lager als im *Rammelsberge* auszumachen. Weiter fort von Morgen herauf, scheinen die nächsten Berge, wenigstens nach dem, was von ihnen entblößt ist, nur aus Thonschiefer zu bestehen. Es sind, so wie auch am Fusse dieser Gebirge, unten bey der Bergstadt *Lautenthal*, Dachschieferbrüche darinne angelegt. Noch weiter herauf gegen Abend, wo über der Bergstadt *Altenau*, sehr nahe am *Bruchberge*, allernächst an der Communion *Schulenberger* Hütte, bis in die Gegend der *Hanenkleer* Gebirge, und selbst nach *Lautenthal* herunter, schon Bergbau in diesen Bergen getrieben wird, stehen eben so wie auf der fordern Hälfte des *Bruchberges* gegen das Land herunter, Sandsteinklippen auf ihren höchsten Köpfen, nur mit dem Unterschiede, das der Sand hier mit einer ungeheuren Menge verfeinerter Conchylien vermengt ist, wovon ich am *Bruchberge*, der freylich auch schon höher liegt, noch keine Spur gefunden habe. In der Gegend der *Schulenberger* Hütte scheint sich dieser Sandstein gegen das Thal, worinne der kleine Fluß das *Weißewasser* liegt, als Bergart die das ganze

Innere

Innere ausmacht, von den höhern Köpfen der Berge herunter zu ziehn, nur mit dem Unterschiede, daß er in der Gegend, näher am Thale, feinkörniger ist, und sehr vielen Glimmer in feiner Mischung, auch schiefrige Lagen hat. Im sogenannten *Altenthal*, welches in das Hauptthal, worinne das *Weißewasser* fließt, sich hereinzieht, sind mehrere Versuche auf Gängen in diesem Sandsteine schon gemacht, und neuerlich erst ist eine Grube davon, unter dem Namen *Bischof Friedrich* wieder in Arbeit genommen worden, wo ein mehrentheils zwey Lachter mächtiger Gang, aus weißen Kalkspath und Quarz bestehend, mit Nester- und Trümmerweis inne liegenden Bleyglanz, von viel Hoffnung bebauet wird. In der Gegend des *Festnburger* Bergbaues, gleich unter dem untern *Schalken* Teiche, liegt ein Lager solchen Sandsteins, durchgehends mit (*) Conchylien auf den Steinscheiden die ihn durchsetzen erfüllt, an dem Schiefer- und Grauwackgebirge an, und ist von demselben eingeschlossen, worüber man aber durch den Bergbau, welcher hier schon sehr lebhaft getrieben worden ist, und noch getrieben wird, noch keine Spur erhalten hat, ob es weit in das Innere der Gebirge niedersetzt. Ebenfalls auf diesen Bergen, doch mehr gegen die Thäler, als auf den höchsten Köpfen, stehet auch Kalkstein, feinkörnig und dicht, selbst Marmor an einigen Stellen, lichtgrau von Farbe, nicht gefleckt, nur mit dunklern Adern eben der Farbe durchzogen, mehrentheils in Blöchen, und in der Gegend zwischen dem *Hamenklee* und der Bergstadt *Lautenthal*, hat sich vor kurzen erst noch, vor dem tiefen Lautenthaler Hofnungstollorte, in einer saigern Tiefe von 86 Lachter, ein solcher lichtgrauer Kalkstein im Queergestein, mit Schiefer- und Grauwackgebirge abwechseln gefunden.

Weiter fort bis zur vorgeetzten Grenze am *Iberge* und *Winterberge*, bestehet die Gebirgart durchgehends aus Schiefer und Grauwacke, in der oben Seite 69 u. f. beschriebenen Vermengung, ohne daß noch andere zu ihr zu rechnende besondere Gesteinarten aufgesetzt, oder in Lagern beygemengt wären. Ich nehme hierbey, indem ich allgemein spreche, den besonders näher am *Bruchberge*, in Geschieben theils, theils in blosstehenden Felsen sich findenden *jaspisartigen* Schiefer, der oft sehr schöner brauner, auch grün und rothgestreifter Bandjaspis ist, nicht als eigne, sondern als eine

(*) Es sind mehrentheils Hysserolithen, und unter ihnen finden sich auch zuweilen Fungiten und andere Corallengewächse.

eine zum Schiefer mit gehörende Gesteinart an, die nur auf den Höhen, und nahe am Tage, diesen mehrern Grad der Dichtigkeit erlangt zu haben scheint. Die Richtung der Steinscheiden in dieser Gebirgart, welche Lagen und Lager davon abtheilen, betrachtet nach ihrer Fortdauer in die Tiefe, oder nach dem Fallen, kömmt allenthalben, so wie überhaupt am ganzen Harz, mehr der Perpendikularlinie nahe, als der Horizontallinie. Nur auf äufferst wenigen Punkten, nahe am Tage, und nur auf kurze Distanzen, habe ich wahre horizontale Richtung, oder eine ihr nahe kommende bemerkt. Es verändert sich aber diese Richtung sehr oft, wovon, so wie überhaupt von dem Verhalten dieser Gebirgmassen, die zweite Vorstellung der ersten Tafel ein Beyspiel giebt. Das Streichen, die Fortdauer nach der Horizontallinie, verändern diese die Gebirglagen absondernden Steinscheiden eben so oft als ihr Fallen, besonders nahe bey Gängen; und wenigstens nach dem, was ich bis jetzt darüber bemerkt habe, kann ich also, wenigstens mit sicherer Zuverlässigkeit, noch keine eigentliche Hauptrichtung dieser Steinscheiden annehmen, unter welcher sie *alle*, und *allenthalben* fortlaufen. Sie setzen im rechten Winkel, und in so mancherley schiefen Richtungen gegen die Streichungslinien der Gänge, laufen auch mit ihnen im Streichen und Fallen parallel, vorzüglich das letztere fast allemal, wo die Gebirgart, besonders der Schiefer, zwischen den Gängen oder Gangtrümmern, oft in Keilen von viel Inhalt, sich eingeschlossen findet. Das Gewebe der, besonders mächtigern Gänge oder Züge, kann man sich in den häufigern Fällen, als mehrere Räume, dem ähnlich, welchen ich im Rammelsberge beschrieben habe, nur etwas kleiner vom Inhalt vorstellen, die durch den, zwischen ihnen schmälere fortdaurenden, und dann auch weniger, oder gar nicht edel sich erzeigenden Gang, beynähe auf Meilenlängen hin zusammen hängen. Die Vorstellungen der Tafeln II. und III. geben anschauliche Beyspiele davon, und letztere besonders zeigt deutlich die Beschaffenheit der Punkte, wo die Breite oder Mächtigkeit sehr, und oft bis auf 15 und 20, ja 30 Lachter sich ausgedehnt findet. Die Hauptstreichungslinien dieser Gänge, wenn unter der bemerkten Beschaffenheit dergleichen mit einiger Sicherheit abzunehmen sind, fallen fast durchgehends zwischen die Stunden 6 und 10 des Bergmännischen Compasses, und gehen äufferst selten, nur in ein paar mir bekannten Fällen, bis in die Stunden 11 und 12 herum. Ihr Fallen ist fast durchgehends nur mit mässiger Tonnlage, gegen Mittag oder gegen Abend. Ihre edelsten

Punkte liegen allemal in sanftern Thälern, oder am sanftern Abhange der Berge, woraus die Gebirgketten bestehen durch welche sie fortdauern, völlig dem gemäß, was ich oben im ersten Briefe Seite 7, und im zweiten Briefe Seite 19, allgemein über dieses Eräugnifs gesagt habe, wie auch die auf der Vten Tafel, von dem wichtigsten aller dieser Züge am Harz, dem *Stuffenthaler* und *Burgstädter* Zuge beygebrachte, so viel möglich getreue Vorstellung, allenthalben beweist. *Ruscheln* nennt man in diesen Gebirgen schmale, kaum wenige Zolle mächtige Lettenklüfte, in den Stunden 2 bis 5 mehrentheils streichend, und von einer ganz flachen, mehr schwebenden Lage dem Fallen nach, das mehrentheils gegen Mitternacht, in einigen Fällen auch gegen Mittag gekehret ist. Man hat sie im *Clausthaler* Gebirge, eben so wie im *Andreasberger*, und selbst auch im *Rammelsberge*. An ihnen ändert sich der Hauptgänge Streichen und Fallen. Sie hören auch wohl bald völlig, bald nur auf kleine Distanzen an ihnen auf, oder werden doch schmaler. Es bricht auch wohl kein Erz mehr auf den Gängen bey der Ruschel, wiewohl es auf einigen Punkten, bey wieder in seine Richtung gekommenen Gänge, unter der Ruschel, oder hinter derselben, sich auch wieder angelegt hat. Man verabscheuet diese, dem erstern Ansehen nach freylich eben nicht vortheilhaften Ruscheln gar sehr, mir scheint es aber doeh, als wenn sie, wenigstens in den mehreren Fällen, so wie mehrere der sogenannten tauben Gänge, hierunter eben das Schickfal aller andern Gegenstände auch hätten, die das Unglück trifft, nur auf einer ihrer Seiten in das Auge gefaßt zu werden. Geschiehet die Arbeit auf einem Gänge, der z. B. in der Stunde 6 streicht, von Morgen gegen Abend, und es trifft sich, daß damit ein Punkt erreicht wird, auf dem ein anderer Gang, in der Stunde 9 streichend, mit dem bearbeiteten Gänge sich vereinigt, und es erfolgt nach dieser Vereinigung reiches Erz: So sagt jeder, daß der sich anschaarende, in der Stunde 9 streichende Gang, den in der Stunde 6 streichenden veredelt habe, und jeder Bergmann setzt nach gewöhnlichen Stil erstern unter die veredelnden Gänge. Wäre die Bearbeitung auf dem St. 6 streichenden Gänge umgekehrt geschehen, von Abend gegen Morgen: So würde man reiches Erz vorher erhalten haben, ehe man mit der Arbeit an den Punkt heran gekommen wäre, wo der St. 9 streichende Gang sich fand, und das reiche Erz würde aufgehöret haben, sobald man diesen erreicht hätte, jeder würde denn gesagt haben, daß der St. 9 streichende Gang ver-

unedelt

unedelt hätte, und er würde darauf ohne Anstand in die Classe der verunedelnden Gänge geworfen worden seyn. Auf ähnliche Art wird also zuweilen auch wohl den Rutscheln unrecht gethan, die am Ende doch mit in die Classe der Wefen gehören, die man Gänge und Klüfte benennt hat.

Die Gangarten sind *Kalkspäthe*, mehrentheils weiß, *Quarz* und *Schwerspath*, derb in großen Massen, auch häufig, und vorzüglich der *Schwerspath* sehr schön *crystallifirt*, in Tafeln oft weiß, rein und durchsichtig wie ein Tropfen Wasser. Auch schöne *Fraueneis*crystallifikationen finden sich mit unter, besonders in den Lautenthaler Gebirgen; *Kalkfinterungen*, so wie neuentstandene *selenittische* Crystalle, kommen hier und da mit vor. Die Erze sind Schwefel und Kupferkiese, in allerhand Farben und Gestalten. Aeufferst wenige, man könnte fast sagen *gar keine Arsenickiese*, oder andere dergleichen giftige Erzarten zeigen sich in diesen Gebirgen. *Braunstein* kömmt zuweilen vor, als Seltenheit auch *Kobald*, obgleich, so viel ich weiß, nur als Spur davon, in den Gebirgen gegen Lautenthal hin, häufiger aber und allgemeiner, *spathförmiger*, weißer und isabelfarbner *Eisenstein*, nebst andern *Eisensteinsarten*. *Blenden* so mancherley Arten, kommen derb und schön *crystallifirt* vor, doch habe ich unter all der Menge doch noch keine *phosphorescirende* finden können, ob man mir gleich deren Daseyn behaupten will. Und nun die gewaltigen Massen *Bleyglanz*, derb und *crystallifirt*, schuppicht und schweifcht, ganz rein, und vermengt mit den Gangarten, dabey aber allemal, wenn nichts von Silbererzarten sonst beygemischt ist, arm im Silbergehalt, von einem Loth im Centner Erz, bis höchstens nur zu 8 Loth.

Weiter kommen vor schöne, den Liebhabern glänzender Sammlungen so werthe *Bleyspäthe*, grün feltner, und zur Zeit mir nur noch in alten Halden des Burgstädter Zuges bekannt, mehrentheils nur weiß, wenn nicht eine Beymischung von Kupfer, ein zufälliges brennend schönes Blau, oder Grün hinzu bringt, oder ein wieder hinzu gekommener kleiner Theil Schwefel, ihnen schon wieder die *bleyfahle* Farbe zugetheilt hat; und dann zu ihnen mit gehörend *Bleyerden*, mehrentheils grau, dunkler oder lichter, oft durchzogen mit derben weißen *Bleyspäthen*, zuweilen auch auf den Klüften mit herrlicher blauer *Kupferlafur* belegt. Doch diese *Bleyspäthe* und Erden

nur

nur in obern Mitteln, und gewöhnlich nicht in Tiefen, die weiter als 80 Lachter gehen, allemal auch in der Nachbarschaft mit braunen, gelben, oder schwarzen Eisenmulm. Von eigentlichen Silbererzen finden sich hier nur reiche Fahlerze, am Harz mehrentheils Weifsgiltig genannt, von Gehalt bis 7 und 8 Mark Silber, und etliche 20 Pfund Kupfer im Centner, derb mehrentheils, zuweilen auch in schöne Pyramiden crySTALLIRT, die dann gewöhnlich mit Kies überzogen sind, und mehr Silber, bis gegen 12 Mark im Centner halten. Noch ein eigner rother, mehrentheils blättriger Silbermulm, *Zundererz*, auch *Blättererz* genannt, ist unter die Silbererze in diesen Gebirgen noch mit zu rechnen, der aber nach Proben die ich damit vorgenommen habe, nicht über 13 Loth Silber im Centner hält. — Bemerken SIE doch hier, zur Vergleichung mit Andreasberg, in diesen Gebirgen dem Bruchberge gegen Mitternacht, so ganz und gar keine Spur der reichern Silbererze, Rothgiltig, Glaserz, oder selbst gewachsen Silber, und auch kein Arsenikerz. Gleichwohl darf sich dieser Theil des Harzes, vor jenem dem Bruchberge gegen Mittag, nicht verstecken. Die Vortheile, welche hier die großen Massen Bleyglanz gaben, sind weit größer, als jene der reichsten Silbererze. Der kleine Raum, der allerdings wohl reichsten Gruben disseit dem Bruchberge, Dorothea, Carolina, und neue Benedieta, kaum 300 Lachter lang, der noch bis jetzt große Ausbeute giebt, gab vom Jahr 1710 an, bis zum Jahr 1774, auf 64 Jahre also:

4,231,110 Species - Thaler

in *ununterbrochener* Ausbeute, ohne noch volle 200 Lachter tief abgebaut zu seyn, da die tiefsten Punkte in diesen Gebirgen schon bis in 260 Lachter Tiefe niedergehen. Mehr geehrt sey uns also dieser Theil des Harzes, wenn ihm gleich der Glanz des reichern Silbererzes, in den Gebirgen jenseit dem Bruchberge fehlt. Aber auch die ungemein schöne äuffere Gestalt dieser feingevollen Gegend, wo die genannten drey reichen Gruben liegen! bey weiten nicht plateforme, wozu man die ganze Gegend um *Clausthal* und *Zellerfeld* machen will, aber so ausgezeichnet sanft, ohne ganz platt zu seyn, und dabey noch unterbrochen durch ein nach dem Hauptthale sich herunter ziehendes, kaum zu bemerkendes Nebenthal. Ohnstreitig ist dieser Punkt, unter allen von gleichem Umfange am ganzen Oberharz der edelste, wenigstens in den neuern Zeiten gewesen. Er verdient es, daß man ihn mit aller Aufmerksamkeit auf der Tafel V. mit zugehöriger Tafel V^B nachsieht. —

Da

Da es so sehr nöthig ist, daß diese Gegend, worinne so viel Bergbau getrieben wird, auch Wasser auf die Maschinen hat, deren der Bergbau viele bedarf: So hat man diese auf den höher liegenden Gegenden, allenthalben sorgfältigst aufzufangen gesucht, und in eine große Anzahl Teiche sie geleitet. Den wichtigsten Theil dieser Wasser führt ein Graben herbey, der längs am Bruchberge gegen Abend herunter geführt ist, und ganz oben in dem Gebirge, nahe am Broekenfelde seinen Anfang nimmt. Es haben also in dieser bruehigen Granitebne, und zwischen den beyden Broeken, nicht allein 4 ziemlich starke Flüsse, die *Ecker*, die *Bude*, die *Radau*, und die *Oder* ihren Ursprung, sondern es kommen auch noch die ersten Quelle zu den Kunstwassern, für den Bergbau dem Bruchberge gegen Mittag und gegen Mitternacht daher. So viel solten in ihrem Innern liegende große Wasserbehälter ausdampfen? das ist schwer zu glauben, noch dazu, weil die zusammen geleiteten Wasser sehr klein werden, fast gar nichts sind, wenn es in langer Zeit nicht regnet, siehtlich in sehr großer Menge gleich anwachsen, wenn Feuchtigkeiten aus der Athmosphäre auf die hohen Gebirge fallen. In den niedern Gegenden unserer Harzberge entspringt nur noch am Fusse des Bruchberges gegen Mitternacht, die *Söse*, gleich unter der oben schon vorgekommenen *Söfeklippe*, diese fließt gegen Abend, und Osterode vorbei. Dem Bruchberge ebenfalls gegen Mitternacht über *Altenau*, entspringt die *Ocker*, die, wenn sie das sogenannte *Weißwasser*, den Abfall der Künfte und Puchwerke an dem Schulenberg im Communion-Harz in sich genommen hat, gegen Morgen abfließt; und die *Immerst*, die größtentheils aus den, beyrn *Clausthaler* und *Zellerfelder* Bergbau gebrauchten Kunstwassern bestehet, und erst gegen Abend, bald aber scharf gegen Mitternacht ihren Lauf nach dem ebenen Lande nimmt.

Ich nehme nun das letzte Stück vor, meine Spatzierreise über die Harzgebirge zu vollenden. Es fängt sich dieses bey dem *Iberge* und *Winterberge*, ohnweit der Bergstadt *Grund* an, läuft bis an den Bruchberg von Mitternacht gegen Mittag herüber, und geht rechtwinklicht mit desselben Linie der Länge, gegen Abend herunter, bis in die Gegend um *Osterode*, wo es in den Kupferflötz - Kalk - Gyps - und Mergelgebirgen sich endigt. Beyde genannte Berge mit denen ich anfangte, die eigentlich ein zusammenhängendes Ganzes, nur in etwas getrennt zu zwey besondern Köpfen aus-

machen, bestehen durch und durch aus schuppigen, grauen, etwas in das rothe sich ziehenden dichten Kalkstein. Der Raum welchen diese Kalkmasse einnimmt, ist nicht klein, er begreift in die Länge von Mitternacht gegen Mittag, nach einer Linie die fast in das Mittel des rechten Winkels mit der Mittagslinie fällt, ohngefähr 500 Lachter, und in die Breite von Morgen gegen Abend ohngefähr 300 Lachter, und rund herum ist sie mit dem Gemenge von Grauwacke und Schiefer der vorherbeschriebenen Harzberge umgeben. Letztere Gebirgart liegt ohnstreitig auf dem Kalk auf, so unglaublich mir dieses anfangs auch vorkam. Eben weil ich ungläubig über diese feltne Erscheinung war, habe ich die erste Vorstellung der I^{ten} Tafel, die einen Beweis davon enthält, in meiner Gegenwart mit aller nur möglichen Vorsicht aufnehmen lassen, und bin überzeugt worden. Nach dieser Vorstellung ist a. b. der Winkel, unter welehen ich das Grauwack- und Schiefergebirge auf dem Kalk aufliegen gefunden habe. Ohngefähr 45 Lachter von diesem Punkte entfernt gegen Abend, an dem Abhange des Berges, ist ein Schacht niedergebracht, 10 Lachter saiger durchaus in ersterer Gebirgart, und dann erst ist mit demselben der Kalk getroffen. Dieses gab meiner Ueberzeugung das Vollgewicht, wenn hieran nach dem erstern Beweise ja noch etwas hätte fehlen können. Mit der Seite gegen Morgen, stößt dieses Kalkgebirge an die höher gegen Clausthal und Zellerfeld hinauf laufenden Harzgebirge an, gegen Abend läuft es herunter gegen das Land, und es ist in dieser Gegend noch das Grauwack- und Schiefergebirge, da wo es die geringste Breite hat, an 120 Lachter ohngefähr breit, ehe der grobkörnige gewöhnliche Kalkstein der Flötzgebirge, durchaus in Lagen, fast horizontal über einander geschichtet, an dasselbe weiter gegen Abend anschließt. Gegen Mitternacht und Mittag stößt es auch an Grauwack- und Schiefergebirge an, die ihm zur Seite bis an die Flötzgebirge mit fortlaufen. Ich suchte Lagen, regelmäsig abgetheilte Bänke, in dem Kalkstein des Iberges und Winterberges, aber meine Mühe war vergebens. Es fanden sich wohl Ritzen darin, wie die erste Vorstellung der Tafel I. und die Vignette auf dem Titelblatt dieser Briefe vom *Häbichenstein* darstellen, der als ein Grenzstein vom Kalkgebirge allernächst am Grauwack- und Schiefergebirge gegen Abend anliegt; aber diese Ritzen scheinen nur von der äussern Luft genagt zu seyn, sie laufen nur auf kurze Distanzen, oft nur auf Lachter und Fußlängen fort, nach keiner festen gleich-

gleichförmigen Richtung, und ohne einander zu berühren, doch meist perpendikular. Es sind auch noch andere Trennungen in dieser Kalkmasse, die aber unlösbar von den Wässern ausgewaschen sind, wenig oder gar keine Regelmäßigkeit halten, fast durchaus leere Oefnungen sind. Die Bergleute welche hier das Innere des Berges nach Eisenstein durchwühlen, bedienen sich ihrer oft, die ihnen nöthigen Schächte mit leichter Mühe niederzubringen, denn der Kalkstein wo er ganz ist, hat beynahe unbezwingliche Festigkeit. Der Eisenstein welcher in ziemlicher Quantität hier gewonnen wird, ist von der besten Beschaffenheit, bestehet in schwarzen Glaskopf, auch in späthigen Eisensteinen, wiewohl letzteres feltner, und hat zu seiner Beymischung viel Erdpech, das oft ganz rein und derb, oft in sehpuppiger Gestalt, mit Eisenstein vermenget gefunden, und dann von den Bergleuten Steinkohle, sehr uneigentlich genennt wird. Auch eine Gattung Eisenglimmer so leicht, daß Stücken davon auf dem Wasser schwimmen, und abfärbend wie das Wasserbley, kömmt zwischen den Eisensteinen häufig vor, rein vor sich, oder in Befehlag auf dem Glaskopf. Noch nie ist mir eine Lagerstadt von Erzen vorgekommen, vor die mir die Benennungen von *Nestern* und *Nieren* passlicher geschienen hätten, als hier die des Eisensteins. Seine Mächtigkeit ist oft bis zu etlichen Lachtern, er dauret darinne aber zuweilen nur wenige Lachter fort, wird bis auf wenige Zolle schmal, und keilt sich denn bis auf eine bloße Spalte im Kalkgestein aus, der, wenn nur das Gestein nicht vollkommen ganz wird, die Bergleute nachgehen, und oft an eine gleiche Mächtigkeit von Eisenstein wieder kommen. Bald horizontal, bald perpendikular erstreckt sich die Mächtigkeit des Eisensteins, und er wird oft, wenn er sich zusammen zieht, nach beyderley Richtungen auf die vorbeschriebene Art wieder ausgerichtet. In dem Laufe der Baue in diesen Nestern und Nieren, werden oft jene Höhlungen als Drusenlöcher, mehrmalen von der Weite daß man hineinkriechen könnte, ganz ausser der Richtung mit dem Erstrecken des Eisensteins gefunden, worinne man deutlich den Ablauf der Wasser sieht. Die Seiten dieser Drusenlöcher sind oft mit schönen Kalkfinter, auch mit Schwerspathcrystallisationen, selbst mit Quarzcrystallen besetzt, derbes Erdpech zwischen den Crystallen inliegend. In dergleichen Höhlungen fallen allen Eisensteinsbauen die Wasser bis in eine Teufe weg, die fast wagrecht mit dem Fusse des Berges liegt. Dabey ist der Kalkstein ausser ihnen so ganz und fest, daß auf Punkten, die bis zu dergleichen Drusenlöchern

Löchern nicht ganz eröffnet sind, wenn sie ihnen auch noch so nahe liegen, die bey Regengüssen eingedrungenen Wasser sehr langsam wegfallen, und noch beträchtlich höher stehen, indem man auf nahe liegenden, an die Drusenlöcher herangehenden Punkten, viel tiefer, ohne alle Wasser schon wieder arbeiten kann. Man kömmt in einen wahren Irrgarten, wenn man eine solche Grube befährt, und es ist nicht möglich, auch nur auf einige Art passlich, eine Linie der Erstreckung, mehrerer derselben zusammen genommen in die Länge, ein eigentliches *Hauptstreichen* heraus zu bringen. Man bemerkt an den mehresten dieser Baue, das sie sich allemal am Abhange des Berges, und in der Nähe von der Scheidung der beyderley Gebirgarten, des Kalks, und des Schiefer und Grauwackgebirgs befinden, so wie denn auch in der Vorstellung I. Tafel I. rechter Seite auf dieser Grenzlinie, Eisenstein wie er sich fand angegeben ist, der als auf einem Gange, zwischen dem Kalkstein und der Grauwacke mit Schiefer niederfetzte. Am Fusse des Gebirges gegen Abend, ist ein Stolln hereingetrieben, der erst im Grauwack- und Schiefergebirge steht, dann in den Kalk kömmt. In der Nähe des Punkts, wo ohngefähr die beyderley Gebirgarten auch hier zusammen stoßen müssen, den man aber wegen vielen Gezimmers das ihn verdeckt, nicht genau bemerken kann, kommen auf der Sohle, ohne allen Gang oder Kluft, bloß aus einem solchen Drusenloche als ich oben beschrieben habe, sehr starke Wasser heraus, und aller Wahrscheinlichkeit nach sind es diejenigen, welche auf den weit höher, aber auch in einer Entfernung von mehrern 100 Laetern liegenden Eisensteinsgruben wegfallen. Ohngefähr 30 Laether von diesem Punkte, gegen Mittag und Morgen weiter im Kalkgebirge fort, hat man einen Gang, und mehrere ihm parallel streichende Trümmer mit dem Stolln gefunden, worauf im dichten festen Kalkstein, ohne alle Abtheilungen derselben in Lagen und Bänke, Bleyglanz, aber nur mit höchstens 1½ Loth Silber im Centner, Kupfererz, spathförmiger isabellfarbner und gelber Eisenstein, und eine Menge *Erdpech* liegt. Die No. I. auf der IV^{ten} Tafel, ist eine Vorstellung dieses Ganges vor dem Stollorte, das man auf ihm jetzt noch, gegen eine vorliegende, ehemals schon bey Kupfer- und Bleyerzen bebauete Grube treibt. Wahrscheinlich, und so wie einige (*) Schürfe es
noch

(*) Schürfe sind die ersten Anfänge von Schächten, Löcher womit man, um Gänge zu entdecken, oder die ersten Spuren von Erzen, die Oberfläche der Gebirge perpendicular durchbricht, ohne Absicht sie tief nieder fortzusetzen, allein zu dem Zweck, die Gegend nur in der Oberfläche flüchtig zu untersuchen.

noch mehr zu beweisen scheinen, setzt dieser Gang am Abfalle des Gebirges, nahe am Thal, und in der Nachbarschaft mit der Gränze der beyderley Gebirgärten, über 300 Lachter fort, bis zum blosstehenden Felsen den *Hübichenstein*, und ist vielleicht selbst der, worauf gleich vor diesem Obeliskus (auf der Vignette des Titelblattes dieser Briefe) ein Schacht niedergeht, in welchen bey Eisensteinen auch Kupfererze und Bleyglanz sich haben spüren lassen. Er trennt selbst diesen blosstehenden Felsen in feine zwey Theile, und hat vermuthlich die Veranlassung gegeben, unter demselben die ziemlichen Weitungen auszubauen, welche man da findet, und wo gewiß, wo nicht auch andere Erzarten, doch wenigstens Eisensteine mögen gelegen haben. Ich darf nicht vergessen IHNEN zu bemerken, daß in dem Kalksteine des Iberges und Winterberges an mehrern Orten, auch in der Nachbarschaft des Ganges, wovon die Vorstellung Nro. 1. Tafel IV. genommen ist auf dem Stolln, und mehr als 50 Lachter unter der Oberfläche des Gebirges, eine ungeheure Menge Conehylien, und besonders Corallenarten sich finden, die so innigst mit dem Ganzen verwebt, so durch und durch selbst Kalksteine sind, daß beynahe ihre Spuren in dem Gemenge sich schon verwischen. Die schönsten Schwerpathcrystallisationen, auf mancherley Art crystallisirte Kalkinter, häufige Quarzcrystalldrüsen, auf dem Gange, und außer ihm mitten im Kalk, kommen in diesen Bergen vor, und an mehr Orten findet sich gleich unter der Dammerde ein Lager von rothem Thon, der nicht weit von der terra sigillata entfernt zu seyn scheint. Das beste Eisen giebt der hier gewonnene Eisenstein, und mehrmalen schon ist dieses, nur so wie es als Eisen geschmiedet wurde, vor eine geringe Sorte Stahl verkauft worden.

Von diesem eignen Kalkgebirge herüber gegen den Bruchberg, bis an das Harzdorf Lerbaeh heran, bestehen die Gebirge wieder aus Grauwacke und Schiefer, und die darinne schon geschehenen kleinen und größern Versuche, haben bis hierher nur Spuren von Eisenstein, Kupferkiesen, auch wohl etwas Bleyglanz, und da wo der *Tiefe Georg Stolln* gleich unter der Bergstadt Grund hereingeht, ein reiches Fahlerz gewährt, worauf aber standhafte Baue bis hierher noch nicht haben fortgesetzt werden können. In der Gegend um Lerbach sind bis hierher auf Gängen, deren einige in den Stunden 2, 3 und 4 streichend gegen Morgen, andere Stunde 6, 7 und 8

F f

streichend,

streichend, gegen Mittag fallen, ebenfalls nur Eisensteinsgruben betrieben worden, deren rothglasköpfige Eisensteinsarten sehr mit rothem Jaspis untermengt sind. Vor kurzen hat sich, nur etwan 16 Lachter unter der Oberfläche des Gebirges, eine Erzart zwischen den Eisensteinen einer der hier betriebenen Gruben, jedoch nur als Spur gefunden, die 4 Loth Silber, 23 Pfund Kupfer, und 16 Pfund Bley im Centner hielt. Dergleichen Erze würden wohl schätzbar seyn, wenn man nur zu ihrer Dauer Hofnung fassen könnte. Der Schiefer in diesen Gebirgen, noch immer vermengt mit Grauwaake, wird mehr jaspisartig, es findet sich selbst schöner grün und rother Bandjaspis darunter, und überdis noch findet sich in mächtigen, weit fortsetzenden Lagern, nebst dem oben schon am Bruchberge bemerkten lauchgrünen, thonigen, mit Hornblende vermengten Gestein, noch eine andere, vorzüglich dieser Gegend eigne Gebirgart, die dem ersten Ansehen nach mancher Mischung aus dem Saxo metallifero der Ungarischen und Siebenbürgischen Gebirge nahe kömmt. Dieses Gesteins Grundmasse ist ein lauchgrüner Thon, dem von der Größe einer Linse, auch zuweilen märsiger Bohnen, weiße, in das Fleischrothe schiebende Kalkspathstücken in großer Menge beygemischt sind. Scheinbar begleiten diese beyderley Gesteinarten das Liegende der Eisensteinsgänge, wenigstens auf manchen Stellen in dieser Gegend. Liegt das mit Kalkspath vermengte Gestein lange an der freyen Luft: So werden die Kalkspathstücke von ihr ausgenagt, und die übrig bleibende Thonmasse sieht dann einer porösen Lava verführerisch ähnlich.

Gleich unter Lerbach, noch vor Osterode, legen sich die Kupferflötz-Kalk- Gips- und Mergelgebirge auf die Grauwaak- und Schiefergebirge auf. Das Flötz liegt, wie man in Schächten dieser Gegend, die auf Eisensteinsgängen niedergebracht sind, klärlieh sehen kann, ohne besondere Unterlage, von einem Weißen liegenden, oder rothen Toden liegenden, gleich auf dem Schiefer- und Grauwaakgebirge, und die Eisensteinsgänge setzen gleich unter dem Flötz in diesem Grundgebirge mit guten Eisenstein fort. Es finden sich Spuren von vormaligen Bauen auf dem Kupferflötz in dieser Gegend, wie glücklich aber diese gewesen sind, und wie weit sie gingen, davon ist mir noch nichts bekannt worden. In den Gips- und Kalkgebirgen jenseit Osterode, fehlt es nicht an Erdfällen. Mehrere derselben befinden sich auch gleich im Thal, das an den Fuß der Harzberge stößt,
über

über Osterode gegen Mittag, und diese sind mit Wasser erfüllt, das nie austrocknet. Warum man sie die *Teufelsbäder* genennet hat, davon weiß ich keinen Grund anzugeben. In den Mergelgebirgen dieser Gegend, besonders öhnweit dem Vorwerk *Dina*, Osterode gegen Mittag, sind mehrmalen Knochen von großen, unserm Harz gar nicht eignen Thieren ausgegraben worden, worunter nach genauer Untersuchung Bruchstücke von zwey alten und einem jungen Rhinoceros, auch von einem unbekanntem ungeheuer großen Thiere sich sollen gefunden haben. In der Gegend bey *Lasfelde*, einem Dorfe unterhalb Osterode, wo so ziemlich der, unserm Harzgebirge an der Abendseite nächste tiefste Punkt liegt, war vorhin auch ein Punkt mit vorgeschlagen, von welchem weg der Tiefe Stolln herantrieben werden sollte. Von diesem für das möglich tiefste Stollnmundloch angenommenen Punkte, ist eine Markscheidermessung, mit der eine de Luc'sche Barometermessung ziemlich scharf überein kam, bis zur Oberfläche (der *Hängebank*) des Altseegner Schachtes auf dem Rosenhofer Zuge allernächst Clausthal vorgenommen, und nach dieser eine säigere (perpendikuläre) Höhe von $173\frac{1}{2}$ Toisen, oder $176\frac{2}{3}$ Lachter, bey 5740 Lachter horizontaler Länge gefunden worden. Und diese Höhe also ist es, welche unsere mit Erz gefegneten Gebirge erreichen. Auf diesem Gipfel der Berge über dem nächsten tiefsten Thale, liegen die Haupterzzüge, dem Bruchberge gegen Mitternacht. — Man kann den Endpunkt dieser Messung ziemlich für gleichliegend mit Clausthal annehmen, obgleich manche Gegenden dieser Bergstadt wohl etwas höher, andere dagegen aber auch etwas tiefer liegen mögen. Nach der Barometermessung des Herrn de Luc lag das Oderbrückenhaus $91\frac{1}{2}$ Toisen höher als Clausthal, und der höchste Punkt des großen Brockens noch $172\frac{1}{2}$ Toisen höher als das Oderbrückenhaus. Das sind zusammen auf Lachter reducirt $445\frac{1}{2}$ Lachter, oder ungerechnet den Bruch 2966 Fuß 4 Zoll Calenberger Maas perpendikularer Höhe, vom nächsten tiefsten Punkte gegen Abend bey Lasfelde, bis zum höchsten Punkte des großen Brockens gegen Morgen, auf einer Grundfläche von noch nicht vollen 6 Stunden, oder etwas genauer, ohngefähr 14000 Lachtern Länge, wenn die Fläche ganz eben wäre. Scharf, in größter Genauigkeit genommen, kann ich indessen diese, so wie alle in diesem Briefe vorkommende übrige Maasse, nicht als richtig angeben, sondern sammtlich nur auf ohngefähr, wobey ich aber glaube, daß auch nur ohngefähre Maasse, wenn
man

man auf das allersehrffte Genaue sie nicht haben kann, doeh besser sind als gar keine.

Nur eine einzige allgemeine Anmerkung noch, die aus der Vergleichung des Harzes mit den Churfäehfischen Gebirgen herfließt. So hoch und steil, und zerrissen durch tiefe sehmale Thäler, hier die Gebirge am Harz, der Felsart ihrer Massen so wenig, fast könnte man sagen gar kein Glimmer beygemischt, gleichwohl ebenfalls so edle Punkte aller Metalle darinne, und wo diese liegen zwar die Berge ausgezeichnet sanft abhängig, aber nur gegen die übrigen noch steilern Harzberge verglichen, und doch weit prallender als die mehresten der Sähfischen Gebirge, wo man sie sanft nennt, und sie edel sind. Es giebt mir dieses dazu Beweis, daß der Ausdruck von *Sanftheit* der Gebirge, von so manchem Bergmann so oft gebraucht, noch gar nicht allgemeine genaue Bestimmung erhalten hat, so wie überhaupt unser Handwerk beyweitem noch nicht genau und sieher gefasste Erfahrungen genug besitzt, die Grade der Wahrscheinlichkeit in den Urtheilen über das Innere der Gebirge weit zu treiben. Aber möglich sind sie, und nach Jahren, wenn wir so fort arbeiten als seit 20 Jahren geschehen ist, werden wir gewiß weit kommen.

Ueberfah ich manches Wichtige, was SIE in diesem Briefe vom Harz nicht finden, sagte ich einiges nur unvollkommen: So will ich es künftig, wenn ich mehrere Erfahrungen gemacht habe noch nachbringen und berichtigen, bis dorthin verzeihen SIE das Mangelhafte

IHREM

März 1785:

Freunde.



GIDEON TIEFER ERBSTOLLN.

Ein wichtiges Bergwerk

des

Bergamtsrefiers Marienberg

im Churfächfischen Obererzgebirge,

welches

im Jahr 1775 aufs neue wieder in Umtrieb kam, nachdem es auf 200 Jahre lang
eingestellt gewesen, und gänzlich verfallen war.



THE HISTORY OF THE

ROYAL SOCIETY OF LONDON

FROM ITS INSTITUTION

TO THE PRESENT TIME

BY

J. H. VAN DER HAEGHE

ESQ.

OF THE SOCIETY

LONDON

PRINTED BY

RICHARD CLAY AND COMPANY

BUNGAY, SUFFOLK

1951

THE SOCIETY'S LIBRARY

GEORGE STREET, LONDON, W.1

1951

1951

1951

1951

1951

1951

Gideon tiefer Erbstolln.

Plan ihn wieder anzugreifen.

Handel, Fabriken, Manufacturen, und Ackerbau, haben sich in den neuern Zeiten bis zur größten Vollkommenheit erhoben, nur allein der Bergbau ist noch in etwas zurück geblieben. Er giebt dem Ackerbau und den Manufacturen die mehresten Werkzeuge, den Fabriken die rohen Stoffe, und dem Handel die beste Waare, wornach die ganze Welt geizt, *Geld*; wie hat es also doch immer geschehen können, daß man ihn selbst so lange in Vergessenheit und Verachtung zurück geworfen hat? Sind die Gebirge seit jenen großen Ausbeuten etwan ärmer geworden, oder sind diejenigen, worinne die reichsten Ausbeuten gegeben wurden, gänzlich abgebaut, und enthalten die übrigen, worinne noch wenig oder gar nicht gebaut worden ist, keinen Segen von Metallen? Nur eine mittelmäßige Kenntniß von der Beschaffenheit unserer Churfächsischen Gebirge, wird sichere Beweise geben, daß in allen diesen die Ursachen der Kleinheit des jetzigen Bergbaues, bey uns wenigstens nicht liegen. Gruben, welche in den neuern Zeiten erst, und in Gebirgen aufkamen, worinne noch nicht gebaut worden war, und Gruben, welche entweder beständig gangbar bis auf uns, aus jenen glücklichern Zeiten des Bergbaues fortgebracht, oder nachdem sie unter den allgemeinen Verwüstungen, nebst andern mit verfallen waren, neuerlich wieder gewältiget wurden, beweisen durch ihre reichen Erze, und beträchtlichen Ausbeuten, den unverminderten Reichthum Churfächsischer Gebirge hinlänglich; beweisen, daß die Gruben älterer Zeiten weder zu tief abgebaut worden, noch diejenigen Gebirge ganz leer von reichen Erzen sind, wo in den vorigen Zeiten nicht gebaut worden ist.

Der

Der erste Anlaß zur Vergessenheit unseres Churfürstlichen Bergbaues, war wohl eine bloße Folge seines Verfalls, dieser wurde schon zu Ende des 16^{ten} Jahrhunderts, und noch mehr zu Anfange des 17^{ten}, durch Seuchen, Theuerung und Kriege hervorgebracht, und es dauerte lange ehe man daran denken konnte, ihm wieder aufzuhelfen. Nur erst in den Jahren 1640 und 1650 fing man, vorzüglich hier in Marienberg an, ernstlich an die Wiederherstellung des Bergbaues zu denken, aber zum Unglück grif man nicht die besten und nächsten Punkte an, beforgte auch die zu den angegriffenen Unternehmungen nöthigen Summen nicht so, daß sie, in wenig Jahren verwendet, geschwinde und beträchtlich gute Erfolge hätten hervorbringen können. Man gab auf jedes einzelne Jahr wenig Geld zum Bergbau, vermehrte eben dadurch die ganze Summe der Ausgabe sehr ansehnlich, und hielt die Wiederherstellung des Bergbaues, eben so viele Jahre auf, als man sich in Bezahlung der dazu nöthigen Gelder versäumte. Hätte diese fehlerhafte Behandlungsart das Erheben des Bergbaues bloß aufgehalten, so wäre er immer noch sehr glücklich davon gekommen, aber sie brachte eine ihm noch weit nachtheiligere Folge hervor. Unternehmungen auf unglücklich gewählten Punkten, konnten nicht einschlagen; auf glücklichen Punkten, wo aber die nöthigen Gelder zu sparsam einkamen, dauerte die Zeit zu lange, schon in der Hälfte ihrer Ausführung wurden sie wieder verlassen. — Man fing viel an, aber alles was man anfang schlug um, und hierbey wurde zwar der Bergbau aus der Vergessenheit geriffen, wurde aber in ein noch weit tieferes Verderben gestürzt, in die Verachtung. —

Sehr natürlich war es wohl, daß dergleichen fehlgeschlagene Unternehmungen; bey dem Publikum die nachtheiligsten Urtheile vom Bergbau, und nur Verachtung desselben hervorbrachten. Beynahe niemand wollte die Nachrichten von den vormals gewonnenen großen Ausbeuten, für etwas mehr als Fabeln gelten lassen. Wenige Leute nur, die etwas mehr mit der Geschichte bekannt waren, läugneten zwar diese allzu gut gegründeten Nachrichten nicht, behaupteten aber, die edelsten Punkte unserer Churfürstlichen Gebirge wären bereits entdeckt, und so tief abgebaut worden, daß ihnen nichts mehr abzugewinnen sey, die übrigen Theile des Gebirges, so weitläufig es auch seyn möchte, enthielten keinen dergleichen Reichthum mehr.

mehr. — Aber den noch gegenwärtig vor Augen liegenden Gewinnst, bey dem Bergbau, welchen die Vorsicht, wiewohl in sehr geringer Maasse, auch mitten im tiefsten Verfall, dennoch immer erhielt, konnte niemand läugnen, und dieser brachte wenigstens diejenigen, welche ihn einerndteten, dahin, zwar zuzugestehen, daß der Bergbau noch Vortheile geben könne, aber diese Vortheile sagten sie, sind plumpes Glück. Der Bergbau ist nichts weiter als ein Lotto.

Zu verwundern war es, daß bey diesen äufferst nachtheiligen Urtheilen, der Bergbau doch immer noch Gewerken hatte, die bey so mannichfaltig schon schlagelagenen Unternehmungen, dennoch so viel an ihn wendeten, daß er wenigstens erhalten, und wiewohl elend genug, dennoch bis auf uns fortgeschleppt werden konnte. Bey einigen Gewerken war es blos Patriotismus, Mitleiden und Erbarmen, welche sie bey dem Bergbau erhielten. Sie sahen, daß eine so große Anzahl Menschen außer Nahrung gesetzt werden würde, wenn der Bergbau gänzlich von Gewerken verlassen werden sollte; sie wollten das Ihrige dazu beytragen, diese zu erhalten, und ob sie gleich nicht in Erwägung zogen, daß Menschen, wenn sie blos beschäftigt sind, ohne durch Anwendung ihrer Kräfte dem Publikum wahren Nutzen zu schaffen, immer unnütz sind, und zu tausenderley andern Geschäften nützlicher angewendet werden könnten; ob sie gleich durch ihre Willfährigkeit, ihre Zubußen zu entrichten, ohne nach dem Nutzen zu fragen, welcher damit geschafft wurde, die Zubußen in ein wahres Allmosen verwandelten, wodurch die Verachtung des Bergbaues nur noch mehr befördert wurde: So verdienen sie doch weit mehr Dank, als diejenigen, welche gereizt durch ungegründete Vorpiegelungen gewinnfüchtiger Betrüger, denen sie ihr Vertrauen unwürdig schenkten, sich hinreißen ließen, ohne den allergeringsten Nutzen große Capitale, oft ihr ganzes Vermögen auf den Bergbau zu verwenden, sich dadurch in einen bedauernswerthen Verlust zu setzen, und hinterdrein, aus Unwillen über ihren Verlust, den Bergbau als eine Betrügerey brandmarktén. —

So kläglich wurde der Bergbau gemißhandelt! Aber eben dieses Schicksal muß, wenn es neben jene großen Ausbeuten gestellt wird, welche vormals der Bergbau gab, jeden redlichen Sachsen dazu aufmuntern, den

eigentlichen innern Werth des Bergbaues genauer zu untersuchen, seine Gewisheit oder Ungewisheit unpartheyisch zu prüfen, und hiernach ihn entweder völlig aufzugeben, oder seine Wiederherstellung durch wohlgewählte Mittel auf das ernstlichste zu versuchen.

„Ist wirklich einige Gewisheit bey dem Bergbau, hineingewendete Kapitalien nicht allein für sich, sondern mit reichlichem Interesse wieder heraus zu bekommen? Worauf gründet sich diese Gewisheit, und wie muß man es anfangen, Unternehmungen bey dem Bergbau so zu ordnen, und anzugreifen, daß diese Gewisheit erhalten wird?“, Dieses sind Fragen, welche untersucht zu werden wohl verdienen.

Vollständige Gewisheit eines guten Erfolgs hat keine der menschlichen Beschäftigungen vor sich, mindere oder mehrere Wahrscheinlichkeiten sind allen eigen, und diese nur können wir auch bey dem Bergbau suchen. Der Handel, wenn er Waaren an dem einen Orte einkauft, um an einem andern Orte sie zu verkaufen, hat alle Wahrscheinlichkeit vor sich, seinen Zweck zu erreichen, und einen guten Profit zu ziehen, wenn er gute Waaren wählt, wenn er sie an solchen Orten, und zu solchen Zeiten einkauft, wo sie um die billigsten Preise zu haben sind, durch die besten Transportmittel zu solchen Zeiten, an solche Orte, in guter Beschaffenheit sie bringt, wo sie im höchsten Preise stehen, und daselbst sie verkauft. Der Ackerbau hat die größte Wahrscheinlichkeit einer guten Erndte, wenn er einen guten Boden gut ackert, mit guten Saamen zu rechter Zeit bestellt, und nichts von allem dem unterläßt, womit er während ihrem Wachstume den Früchten zu statten kommen kann. Bey beyden diesen wichtigsten und nützlichsten Beschäftigungen der Menschen, haben Millionen ihre Nahrung, und tausende werden glücklich, ohne daß dennoch ein einziger vorher bestimmen könnte, der Erfolg seiner Arbeiten *müßte* glücklich seyn. Wenn der Landwirth alles gethan hat, seinen Acker gut zu versorgen, so bleibt doch allemal die Witterung außer seiner Gewalt, und wenn der Kaufmann nach der besten Spekulation seinen Handel angelegt hat, so sind noch tausend Zufälligkeiten nicht in seiner Gewalt, welche die Verminderung des Preises seiner Waaren an demjenigen Orte, wo er sie verkaufen muß, verursachen, und seine ganze Hoffnung vernichten können.

Gleichwohl

Gleichwohl begegnet es einem geschickten und arbeitfamen Landwirthe nur selten, daß seine Erndte umschlägt, und ein kluger munterer Kaufmann verliert nicht oft bey seinem Handel. Man hat mehrere Fälle von beyden, dem Landwirthe, und dem Kaufmann, daß sie gewannen, wenn sie ihres Handwerks kundig waren; dieses giebt beyderley Beschäftigungen schon einen beträchtlichen Grad der Wahrscheinlichkeit eines guten Erfolgs, und es sind Mittel diese noch gar sehr zu vermehren. Wenn zum Beyspiel die zu Erreichung des Hauptzwecks, der allemal Gewinnst ist, als Mittel dienende Nebenzwecke vervielfacht werden, wenn der Landwirth mit mehr als einerley Getraideart (einer wird doch die Witterung günstig seyn) seine Felder bestellt, und der Kaufmann mit mehr als einem Artikel Waaren, an mehr als an einem Ort handelt; so nimmt die Wahrscheinlichkeit des Verlusts ab, und die Wahrscheinlichkeit des Gewinnstes wird um eben so viel gröfser. —

So viel es die Grundfätze betrifft, nach welchen man die Wahrscheinlichkeiten eines guten Erfolgs anlegt, hat mit beyden, dem Ackerbau und dem Handel, der Bergbau vollkommene Aehnlichkeit. Aus seinen erstern Zeitaltern in Sachsen, als er noch munter betrieben wurde, wird man wenig Beyspiele haben, daß viel dabey verlohren worden ist, weit mehr Beyspiele wird man aufstellen können, daß sehr große Gewinnste dabey gemacht wurden, die vielen Familien, welche noch jetzt blühen, ihr erstes Ansehen gaben. Auch er hat den Vortheil zu Verminderung der Wahrscheinlichkeit eines Verlusts, die als Mittel, zu Bewirkung des Hauptzwecks dienende Nebenzwecke zu vervielfältigen, und hierdurch die Wahrscheinlichkeit eines guten Erfolgs zu erhöhen. Eine Gewerkschaft, die einen Stolln treibt, vorliegenden Gruben anderer Gewerkschaften damit zu statten zu kommen, wo schon Erzanbrüche benutzt werden, oder vormals benutzt worden sind, hat schon große Wahrscheinlichkeit eines guten Erfolgs vor sich, und sie kann diese dadurch noch erhöhen, wenn sie auf denjenigen Punkten, wo sie mit dem Stolln, auf dem Wege nach jenen, Erze schon bearbeitenden Gruben, neue Erzpunkte entdeckt, selbst Fundgrübner (*) Arbeiten unternimmt. Müfste ja in den Graden der Wahrscheinlich-

(*) *Fundgrübner* nennt man beym Bergbau denjenigen, der Lehne, abgemessene Längen, Breiten und Tiefen in den Gebirgen besitzt, *Stöllner* hingegen denjenigen, der nur allein die Gerechtigkeit im Besitz erhalten hat, einen Stolln, einen horizontalen Zugang in die Gebirge zu treiben, der seinen Zugang von aussen in den Berg hinein erhält.

scheinlichkeit eines guten Erfolgs, der Bergbau dem Handel und dem Ackerbau nachstehen; so würde dieses dadurch doch sehr wieder ersetzt werden, daß die Gewinnste bey dem Bergbau auch weit größer sind, als bey dem Ackerbau, und selbst auch bey dem Handel, sobald dieser einen höhern Grad der Wahrscheinlichkeit eines guten Erfolgs besitzen soll, als der Bergbau.

Daß der Bergbau seit einer langen Zeit klein gewesen ist, daß viele, seitdem er klein ist, ansehnliches Vermögen dabey verlohren haben, muß niemand abschrecken, mit Klugheit, ohne sich ganz auf das Spiel zu setzen, etwas dabey zu unternehmen. Denn hat nicht auch der Handel seine Perioden? Ist er ganz ohne Pankerotte? Und würde es wohlgethan seyn, wenn einiger Mißjahre wegen, oder wenn der Preis des Getraides einige Jahre gering ist, der Landmann den Pflug gleich aus der Hand sinken, und seinen Acker unbearbeitet liegen lassen wollte? Vielleicht lag es, wenn er nach seinem Verfall in so vielen Jahren nicht so glücklich wieder werden wollte, als er vor seinem Ruin war, blos daran, daß er ganz wider seine Natur behandelt wurde, und daß er also dasjenige nicht geben konnte, was man von ihm verlangte. — So wollen wir uns denn lieber alle mögliche Mühe geben, ihn so zu betreiben, wie seine Natur es verlangt; wir wollen alle mögliche Mittel, zur höchsten Wahrscheinlichkeit eines guten Erfolgs zu gelangen, auffuchen, wollen sie anwenden, und wollen, so wie der Landmann, Segen und Gedeihen von göttlicher Vorsicht erwarten, um eine reiche Erndte zu halten.

In den Mitteln, die Wahrscheinlichkeit eines guten Erfolgs zu erhöhen, hat der Bergbau dadurch nur noch mehr gewonnen, daß er schon sehr lebhaft in den vorigen Zeiten bearbeitet, daß er sehr benutzt, ruiniert, und ohne guten Erfolg in seinem Ruin, um ihn wieder herzustellen, gemißhandelt worden ist. Durch die Bearbeitung voriger Zeiten, hat man von der Beschaffenheit des Innern der Gebirge mehr Kenntniß bekommen. Die schon vertheilten großen Ausbeuten sind Beweis genug, daß man sehr großen Vortheil vom Bergbau ziehen kann. Und wenn wir aufmerksam genug die Geschichte der Behandlung des Bergbaues bey unsern Vorgängern studiren; so können wir uns aus ihrem Verhalten die nützlichsten Regeln bilden,

bilden, wenigstens eben so große Ausbeuten als sie zu geben, und besser als sie, demjenigen zu widerstehen, und auszuweichen, was den Bergbau in seinem glücklichen Fortgange hindert. Auch die mißlungenen Versuche neuerer Zeiten lehren uns, welche Mittel zum Erheben des Bergbaues untauglich sind, wie man es anfangen muß, mit mehr gutem Erfolg etwas zu unternehmen.

Zu mehrerer Erläuterung, und zu gründlicherm Beweis, über die im Marienberger Refier eroberten Ausbeuten, ist in einem am Schluffe dieser Abhandlung beygebrachten Auszuge die Ausbeute eines einzigen, nur bis zu mittelmäßiger Tiefe abgebauten Zuges, aus den beym Bergamte befindlichen Ausbeutverzeichnissen besonders ausgezogen worden. Dieser Zug, *St. Elisabeth*, gab *ununterbrochen* 32 Jahre, und *überhaupt* 49 Jahr lang Ausbeuten, in der Summe 254930 Rthlr. Auf manche Quartale gab er große Summen, auf andere nur kleine — so wie ein Landguth auch nicht immer einerley Einkünfte trägt. Die ganze Länge, welche mit Ausbeuten bebauet wurde, (in mehr Länge, als wo Ausbeuten gegeben wurden, hat man auf diesem Zuge auch wenig oder gar nicht gebauet) beträgt *eine Fundgrube* und *sechs und zwanzig Maassen*, die zusammen 770 Lachter, oder 5390 Fuß ausmachen. Die Teufe (Tiefe) bis zu welcher auf den tiefsten Punkten der Zug abgebaut seyn kann, mag höchstens 120 Lachter, oder 840 Fuß betragen. Gefetzt, man könnte von demjenigen Punkte an, bis zu welchen die Baue voriger Zeiten niedergingen, eine gleiche Länge und Tiefe auf diesen nemlichen Punkten noch einmal abbauen: So hätte man, um eine gleich große Ausbeute wieder zu genießen, für nichts mehr zu sorgen, als für dienstame, und zugleich wohlfeile Mittel, zu derjenigen Tiefe wieder zu gelangen, bis zu welcher der Zug schon abgebaut worden ist, und ihn sodann noch einmal so tief abzubauen. Dergleichen Mittel sind möglich, und daß der vorhergehend beschriebene Zweck damit erreicht werden könne, ist darum nicht zu bezweifeln, weil, so wenig auch immer Bergmännische Regeln allgemein zu machen seyn mögen, dennoch diese durch vielfältige Erfahrungen bestätigt, fast untrüglich geworden ist,

daß auf den nemlichen Punkten, wo in geringer Tiefe reiche Erze gebrochen haben, in mehr Tiefe deren ebenfalls wieder brechen. —

In den Gebirgen des Marienberger Refiers, find diejenigen Züge, welchen man besser mit tiefen Stölln, und mit mehrern Maschienen zu stat-ten kommen konnte, bis zu einer Tiefe von wenigstens 250 Lachtern, also mehr, als noch einmal so tief, als dieser Eliesabether Zug, allemal mit beträchtlichen Ausbeuten abgebaut worden. In den an unsere Gebirge grenzenden Böhmischen Gebirgen, im Joachimsthal, bauet man jetzt schon auf den reichsten Silbererzgängen, bis in 350 Lachter Tiefe, und immer noch mit Vortheil. Man findet es durchgehends beym Bergbau, daß die beträchtlichsten Baue immer erst in einer ansehnlichen Tiefe unter den tiefen Stölln stehen, welche von den zunächst liegenden tiefsten Thälern in die Gebirge gebracht werden. Der tiefste Stolln im Joachimsthal bringt 190 Lachter Tiefe in diejenigen Gebirge, auf welchen jetzt schon in einer Tiefe von 350 Lachter vom Tage hinein (von der Oberfläche des Gebirges weg gerechnet) gebauet wird, also unter den tiefsten Stolln schon 160 Lachter tief. Auf dem St. Eliesabether Zuge wird in der 21 und 22^{ten} Maafs, wo wahrscheinlich am tiefsten gebauet worden ist, der tiefe Gideon Stolln 103 Lachter Tiefe einbringen, und doch ist von dem zunächst liegenden tiefsten Thale an dem Zschopa Strohm, in ohngefähr 500 Lachter Entfernung vom Mundloche des tiefen Gideon Stollns, ein noch tieferer Stolln möglich, der wenigstens 40 Lachter Tiefe unter den Gideon Stolln wieder einbringen würde. Wolte man nun annehmen, daß nur bis in diejenige Tiefe, welche man zu Joachimsthal schon erreicht hat, in unsern Gebirgen gebauet werden könnte, (welches man doch nicht so ganz streng annehmen kann, denn warum sollte nicht auch noch tiefer mit Vortheil gebauet werden können?) so wäre dennoch auch auf den tiefsten Punkten, welche auf dem Eliesabether Zuge schon abgebaut sind, eine beynahe noch einmal so große Tiefe abzubauen, als schon abgebaut worden ist, und sollte dieses Duplum nicht wenigstens eben so viel Ausbeute geben, als das Simplum gab? —

Nach diesen Betrachtungen ist es wohl nicht mehr zu bezweifeln, daß die Wahrscheinlichkeit eines guten Erfolgs, bis zu dem höchsten Grade zu bringen wäre, (zu einem eben so hohen Grade, als bey dem Ackerbau und bey dem Handel jemals möglich ist,) wenn eine Bergmännische Unternehmung darauf gerichtet würde, den Eliesabether Zug auf eben denselben

selben Punkten, wo er vormals mit so viel Ausbeuten schon bebauet worden ist, wieder zu bearbeiten, und mehr Tiefe darauf abzubauen. Man wagte hierbey nichts mehr, als was der Landmann wagt, wenn er ein neuerlich unbearbeitet liegen gebliebenes, und bis zur Wüste wieder zurückgegangenes Landguth, auf eben die Art wieder bearbeitet, mit eben dem Saamen wieder befäet, als sein älterer Vorfahr, welcher reich dabey wurde. Nichts mehr, als was der Kaufmann wagen würde, der, wenn er einen Handelsort wüßte, wohin man gewisse Sorten Waaren vor einiger Zeit mit dem größten Vortheile verkaufte, und zugleich auch sichere Nachrichten hätte, daß noch jetzt dieselben Waaren an diesem Orte, mit eben demselben Vortheile verkauft werden könnten, daß sie nur, weil der Weg dahin gänzlich zerstöhrt, oder verlegt worden wäre, nicht mehr dahin gebracht werden könnten; alles angewendete, diesen vormals gangbaren Weg entweder wieder herzustellen, oder einen neuen dahin zu suchen.

Einige Bedenklichkeiten finden sich bey diesem hohen Grade der Wahrscheinlichkeit immer noch, aber sie sind von keiner Erheblichkeit, wenn man ihnen mit Klugheit begegnet. Es kann erinnert werden, daß der ganze Zug *St. Elisabeth*, in der Summe zwar, auf einzelne Jahre sowohl, als auch auf die ganze Zeit, in welcher er Ausbeute gegeben, ansehnliche Reichthümer an seine Gewerke abgeliefert habe, doch sey er in verschiedene Besitzungen (Lehne) abgetheilt gewesen, unter diesen wären von einigen zwar beträchtliche Ausbeuten gegeben worden, von andern aber, und zwar von den mehrern nur geringe; da nun jede Besitzung einer besondern Gewerkschaft zuständig gewesen, so habe es geschehen müssen, daß die eine Gewerkschaft zwar beträchtlich großen, die andere aber nur mittelmäßigen, oder gar kleinen Vortheil erhalten habe. Dieses muß man zugestehen; aber es stchet ja einer jeden Gewerkschaft frey, alle diese Besitzungen an sich zu nehmen, und allen Vortheil für sich allein zu ziehen. Zwar hat ein kurzes Stück Feld, eine kleine Besitzung, so wie sie in den ältern Zeiten alle waren, den großen Vortheil, daß durch besondere Obersteiger, und besondere Schichtmeister, für jedes derselben, die Baue bey einer mittelmäßigen Anzahl Arbeiter, leichter übersehen, und jede Punkte desselben mit weit mehr Vortheil durchsucht werden können. Aber auch dieses führt kein weiteres Hinderniß mit sich, denn was kann es schaden, wenn eine

einzig

einzig Gewerkschaft allein-Besitzerin von mehreren besondern Gruben ist, wovon jede ihren besondern Steiger und Schichtmeister hat? Jetzt ist diese Einrichtung nur noch leichter, da man so viel mehr Erfahrung aus den ältern Zeiten schon vor sich hat, die wichtigsten Züge schon kennt, und jeden Erzpunkt auf selbigen schon bestimmen kann. Freylich verlangen die Bergordnungen, daß jedes Lehn, jede einzelne Maasse, oder Fundgrube, welche eine Gewerkschaft besitzt, auch bebauet werden soll, wenn keine wichtige, ausser dem Vermögen des Beutels der Gewerken sich gründende Hinderungsursache vorhanden ist, und dieses ist darum nothwendig, damit der Bergbau lebhaft fortgehet, und niemanden gesperrt ist. Aber eben dieses, daß der Bergbau lebhaft betrieben wird, ist keiner Gewerkschaft schädlich, sondern dem Vortheile aller sehr beförderlich, und es würde also auch daraus weiter kein Uebel erfolgen, wenn eine einzige Gewerkschaft, die alle diese Lehne, also so viele besondere Gruben besäße, sie, sobald es mit Vortheile geschehen könnte, alle zugleich auch bebauete. Man kann hierbey erinnern, daß allein dazu schon viel Geld gehört, nur ein einziges Lehn, eines solchen gänzlich zu Grunde gerichteten Zuges wieder zu bearbeiten, ehe Vortheile daraus fließen können, weil eine schon abgebaute große Distanz erst zu durchgehen ist, in welcher man wenigstens keinen beträchtlichen Vortheil mehr erwarten kann, daß also noch viel größere Summen dazu erforderlich seyn werden, alle diese verschiedenen Lehne auf einmal anzugreifen. Das erstere ist wahr, eine größere Summe, als vormals auf den Bergbau zu wenden nöthig war, ehe er zur Ausbeute kam, ist freylich jetzt nöthig, aber man wagt auch nicht mehr, diese Summe zu verlieren, so wie man sie in den vorigen Zeiten wagte, denn diese Punkte, auf welche selbige verwendet wird, sind als Erzpunkte bereits entdeckt, und durch ihre schon getragenen Ausbeuten bewiesen. Das waren sie in den vorigen Zeiten nicht, damals wagte man noch die, auf ihre Entdeckung gewendete, wenn auch gleich geringe Summe, gänzlich zu verlieren. — Und muß nicht auch ein Landwirth, wenn er von einem ruinirten Landgute Vortheile ziehen will, vorher erst einen beträchtlichen Aufwand machen, es zu verbessern? Er wagt aber weniger bey diesem Aufwande, er wird weniger Lehrgeld geben dürfen, wenn er einem vormals schon im Flor gestandenen Landgute, das in der Folge durch üble Bearbeitung nur niederkam, wovon er aber die genaueste Nachricht seiner
vorigen

vorigen Bearbeitung hat, und hieraus dessen natürliche Beschaffenheit vollkommen kennt, nur wieder aufzuhelfen versucht; als wenn er eine bisher noch nie bearbeitete, ihm gänzlich unbekannte Wüste urbar zu machen unternimmt, über deren natürliche Beschaffenheit er die ersten Erfahrungen machen muß.

Vor dem zweiten Bedenken, daß es nemlich zu viel Aufwand erfordern möchte, die auf einem zu Grunde gegangenen Zuge, vormals mit Ausbeuten bebauet gewesene Lehne, *alle zugleich* wieder anzugreifen, hat man keine Ursache sich zu fürchten. Niemals ist es möglich, dergleichen Punkte mit Vortheil alle zugleich anzugreifen; und kann es nicht mit Vortheil geschehen, so lassen die Bergordnungen nach, daß auf die Erkenntniß der Beamten dasjenige Lehn, welches noch nicht mit Vortheil angegriffen werden kann, so lange, ohne aus dem Besitz seiner Gewerkschaft zu fallen; unbearbeitet bleiben darf, bis diejenigen Ursachen weggeräumt worden sind, welche einen vortheilhaften Angriff hinderten. Oft würde es sich finden, daß bey der wieder vorgenommenen Bearbeitung eines solchen Zuges, als hier zum Beyspiel *St. Elisabeth* ist, von dem einen wichtigsten Punkte aus, wenn auf diesem schon gute Mittel erreicht worden wären, und schon mit dem Ertrage dieser guten Mittel, ein Lehn nach dem andern, und so nach und nach alle angegriffen, und bis zum Ueberschuß würden gebracht werden können, ohne daß seine Gewerke weiter etwas hiérauf zu verwenden nöthig gehabt hätten, als allein nur die Kosten, das erste wichtigste Lehn wieder herzustellen. So ergreift man ja auch bey der Landwirthschaft, und zwar ohne eine weitere Ursache dazu zu haben, als den Geldmangel, oft das Mittel, ein verwüstetes Landguth nur erst nach und nach, Stück vor Stück, einen Acker nach dem andern, wieder herzustellen, nur auf die Verbesserung des erstern und wichtigsten Stücks ansehnlichen Aufwand zu machen, die nachfolgenden übrigen aber nur mit dem; durch die Verbesserung des erstern, schon erhaltenen Profit zu bearbeiten.

Aber noch ein Bedenken. Da durchgehends viel Zeit bey dem Bergbau zu denjenigen Arbeiten nöthig ist, welche er zu vollführen hat, ehe Ausbeute erfolgen kann; so wird diese Zeit um so viel länger werden, wenn man auf den schon abgebauten Punkten wichtiger Züge, das gänzlich schon

ausgeleerte Feld erst durehgehen muß, ehe man dahin gelangt, wo im noch ganzen Felde, aufs neue wieder können Ausbeuten erwartet werden. Sollte es nicht möglich seyn, auf solchen Punkten dergleichen durch Ausbeuten voriger Zeiten schon merkwürdig gewordener Züge, mit einem gleichen, oder doch wenig geringern Grade der Wahrscheinlichkeit eines guten Erfolgs Unternehmungen anzulegen, wo der Zug vormals noeh gar nicht bebauet worden, sondern völlig noeh ganz ist? Liefse sieh dieses thun, so hätte man nicht allein den Vorthail vor sich, aueh von der noch unbebauten geringen Teufe grofse Vorthaile zu ziehen, sondern man könnte vielleicht auch in kürzerer Zeit zu Anbrüchen und Uebersehuß gelangen.

Im Ganzen genommen, ist es wohl wahr, daß mehrentheils zu den Arbeiten, womit der Bergbau sich beschäftiget, nicht ein ansehnliches Geld allein, sondern auch eine beträchtliche Zeit erforderlich ist. Aber so viel ist auch wahr, daß diese Zeit gar sehr abzukürzen seyn würde, wenn man bey jeder Unternehmung allemal die kürzesten Wege wählte, und zu den Arbeiten, auf diesen nächsten Wegen, so viel Geld allemal beyfammen hätte, als dazu nöthig ist, sie so stark zu belegen, als die Natur der Bergmännischen Arbeiten mit Vorthail es gestattet. — Mit Vorthail, denn übertrieben darf die Belegung der Arbeiten aueh nicht werden. Zeithero hat zwar bey Gruben, welche in Zubuse stunden, der dazu nöthigen Gelder wegen, die Arbeit noch niemalen, wenigstens äußerst selten, so stark betrieben werden können, als es nach der Natur Bergmännischer Arbeiten möglich, und vorthailhaft gewesen seyn würde. Aber wenn auch beständig voll Geld vorhanden wäre, so ist dennoeh die Belegung der Arbeiten nur bis auf einen gewissen Grad zu treiben. Wer hierbey die Zeit nicht abwarten könnte, würde sich nicht crinnern, daß es der Bergbau mit Felsen zu thun hat, die auch durch Geld nicht allemal zu bezwingen sind. Durch Kunst, und mit vielem Aufwande, sind zwar aueh viel zeitiger alle Arten Früchte im Treibhause von der Natur zu erzwingen; aber sie sind auch weder so schmackhaft, noch so dauerhaft, als die freywilligen Früchte der Natur sind, die wir nur später, in einer längern Zeit, und indem wir der Natur nur wenig naehhelfen, bey einer ruhigen Erwartung erhalten können. — Doeh man kann überzeugt seyn, daß jeder vernünftige Gewerke, über Verzug bey seinem Bergbau nicht wird klagen können, wenn nur
 allemal

allemal die nächsten Wege gewählt, und nur mit einer, der Natur gemässen, nicht übertriebenen Geschwindigkeit gegangen werden; dieses aber wird sodann geschehen können, wenn es nie an dem erforderlichen Gelde fehlt — bis zu der letzten Arbeit der ganzen Unternehmung nicht am Gelde fehlt; denn ausserdem wagt der Beamte, welcher zu geschwinderer Ausführung ganz andere, oft auch kostbarere Mittel wählen musste, sehr viel, wenn er zu befürchten hat, daß mitten in der Ausführung seiner Veranstaltungen das Geld fehlen, und ein Bau ohne Nutzen, jedem der ihn ansieht, lächerlich, und ihm zum Vorwurf halb vollendet stehen bleiben möchte. —

Auf welche Art ein hoher Grad der Wahrscheinlichkeit eines guten Erfolgs, auch bey einer solchen Unternehmung statt findet, welche auf einen, durch Ausbeuten voriger Zeiten zwar bekannten Zug, jedoch auf solche Punkte desselben gerichtet wird, wo er noch wenig oder gar nicht bebaut worden ist; hiervon wird die ganze Folge dieser Blätter handeln, da ich nunmehr näher zu dem Zweck derselben komme, eine Unternehmung gerade von dieser Art, und zwar auf dem *Elisabether* Zuge zur Bearbeitung vorzuschlagen.

Die Hilfsmittel, welche in dem gegenwärtigen Falle dazu vorhanden sind, beydes, diese Wahrscheinlichkeit eines guten Erfolgs festzusetzen, und den Zweck zu erreichen, zu welchen sie uns leiten soll, bestehen

I.) In den Nachrichten voriger Zeiten, von den zur Unternehmung gewählten Punkten.

II.) In der gegenwärtigen natürlichen Beschaffenheit dieser Punkte, verglichen gegen andere, worauf Ausbeuten schon gefallen sind, und noch gegenwärtig Erze mit Ueberschufs gewonnen werden.

III.) In den zu veranstaltenden Bauen, in den Kosten-Anschlägen dazu, und Bestimmung der Zeit, so viel dieses möglich ist. Endlich

IV.) In Bestimmung der Art des Abtrages der Zubusen.

Jeder dieser Punkte ist nun besonders durchzugehen.

I.) Nach-

I.) Nachrichten aus den vorigen Zeiten.

Der zur Unternehmung gewählte Punkt, liegt auf dem *St. Eliesabether* Zuge, dessen Wichtigkeit durch das am Schluffe dieser Abhandlung beygefügte Verzeichniß der Ausbeuten, welche auf denjenigen Punkten gegeben worden sind, wo dieser Zug in den vorigen Zeiten bebauet worden ist, hinlänglich sich beweist. Dieser Nachricht, von der Wichtigkeit des Zuges überhaupt, sollen nur noch zweene Berichte des Berghauptmanns, ein gnädigstes Rescript an den Oberbergmeister, und ein Extract aus vormals einzuflickenden gewöhnlichen *Aufständen* (*) beygefügt werden, die von der Wichtigkeit der Anbrüche auf dem *Eliesabether* Zuge, und selbst des *Gideonstollns* Beweise enthalten.

a) *Erster Bericht des Berghauptmanns.* Fol. 59.

Durchlauchtigster Hochgebohrner Fürst, gnädigster Churfürst
und Herr!

Ew. Churfürstl. Gnaden, habe ich unterthänigst nicht bergen wollen, daß gestrigen Tages gegen Abend um 7 Uhr, mir ein Handstein von dem Oberbergmeister (dem Allmächtigen Gott sey Lob und Dank) welcher auf der 18^{ten} 19^{ten} 20^{ten} Maas nach St. Eliesabeth gebrochen, zugeschickt worden, desgleichen heut dato um 5 Uhr abermals eine Stufe Erz 57. Marck schwer, die auch dies Orts hernach gebrochen, wie denn Ew. Churfürstl. Gnaden aus des Oberbergmeisters beyden nebenverwahrten Schreiben und Uffstände, der Bergwerke Anneberg und Marienberg, gnädigst zu vernemen haben, tröstlicher Hoffnung der liebe Gott werde einsmals die Bergwerke mit Gnaden reichlichen seegnen und begaben. Solches habe Ew. Churfürstl. Gnaden ich unterthänigst zu dienen gefliesen nicht bergen sollen. Geben Freyberg Sonnabend nach Misericord. domini des Jahres 1560.

Wolf von Schönberg
auf dem Erzgebirge Hauptmann.

b) *Gnüt-*

(*) *Aufstände*, in der Bedeutung, wie hier genommen, nennt man in Churfachsen diejenigen Nachrichten und Anzeigen von dem Zustande des Bergbaues, welche zu manchen Zeiten von denjenigen, welche die Aufsicht über den Bergbau führen, gegeben werden.

b) *Gnädigstes Rescript an den Oberbergmeister.* Fol. 65.

Lieber getreuer, wir haben dein Schreiben und Bericht, wis mit dem Erz und Anbruch uf der 18. 19. 20. Maas nach *St. Eliesabeth* ufm Marienberg gelegen sey, vorlesen. Und wiewohl uns dein voriger Bericht so du derhalben an unsern Hauptmann der Erzgebürge gethan, neben dem Handstein auch zukommen; so vernehmen wir doch ganz gerne, das solch Erz am Anbruch wohl stehen blieben, haben auch solchen schönen Anbruch bey unserer Churfürstlichen Regierung noch nie gesehen, der Allmächtige welchen dafür Lob und Dank sey, wolle ferner seinen milden Segen verleihen, das er sich täglich bessere, und lange lange währe. Begehren auch gnädigst, du wollest dem Bergmeister ufm Marienberg befehlen, das er uns die Anbrüche und künftige Gelegenheit ferner berichte. Daran geschiehet uns zu guten Gefallen, und haben es dir zur gnädigsten Antwort nicht bergen wollen. Datum Dresden den 11^{ten} May 1560.

Wären aber auch diese Beweise von der Wichtigkeit des *Eliesabether* Zuges so deutlich nicht vorhanden; so würde man doch schon dadurch die Wichtigkeit desselben ersehen können, das um die Jahre 1560, als derselbe auf den bebauten Gruben noch in voller Ausbeute stand, ein tiefer Stolln auf einem Punkte, der von der nächsten dieser 1754 Lachter abliegt, auf dem *Eliesabether* Gange selbst angefangen, und den noch in Ausbeute stehenden Gruben desselben zur Hülfe getrieben wurde. Warum sollte man in einer so ansehnlichen Entfernung einen tiefen Stolln zu treiben angefangen haben, von dem man überzeugt wissen konnte, das er viel Geld kosten, und viel Zeit erfordern würde, ehe man ihn auf die vorliegenden, schon in Erzen und Ausbeuten stehenden Gruben zu bringen im Stande war, wenn nicht diese vorliegenden Gruben, welchen man mit ihm zueilen wollte, von mehr als mittelmässiger, von der äußersten Wichtigkeit gewesen wären? Die von diesem Stolln vorhandenen Nachrichten sind folgende:

c) *Zweiter Bericht des Berghauptmanns.* Fol. 43.

Durchlauchtigster Hochgebohrner Fürst, gnädigster Churfürst
und Herr!

Ew. Churfürstl. Gnaden gebe unterthänig ich zu erkennen, das in den Ober-Bergstädten ich Rechnung angehört, und befinde (Gottlob) keine Unrichtigkeit.

Es ist aber von Anbrühen nichts fonders zu rühmen, wir wollen aber des lieben Gottes Seegen und Befserung hoffen, und haben verrückter Zeit auf der 21. 22^{ten} Maas St. *Elisabeth* einen Trog Erz nachgefehlagen, desgleichen ich noch nie gefehen, wie Ew. Churfürftl. Gnaden ich ein Stüflein davon unterthänigft überfehieken thue, es hat sich aber das Erz abgefchnitten, und das Gestein zugethan, daß man seit der Zeit kein folch Erz gehauen noch gefpüret.

Nachdeme Ew. Churfürftl. Gnaden des mehr malen im Gebürge gewesen, unterthänigft berichtet worden, daß ein ganz höflich Stollort dem Marienbergischen Bergwerke könnte zu gute gefördert werden, als nemlich zu Ulbersdorf da derselbe sein Mundloch hat, und etliche Laechter allbereit auf dem Elisabether Gange getrieben. So der Stolln belegt würde, und förder auf genannten Gange hinauf, da man viel schöner Gänge auferhalb des Elisabether Ganges, zu überfahren getrieben würde, ist meines Erachtens viel Bergwerk dies Orts zu hoffen.

Weil dann Ew. Churfürftl. Gnaden dasselbe Bergwerk gelieben lassen, und zwo Schichten zu bauen gnädigft gewilliget, und ich davon die andern zwo Schichten beneben den Berg-Amtleuten fast gar vergewerket, und auf jeden Kux 16 gl. angelegt: So bitte Ew. Churfürftl. Gnaden ich ganz unterthänigft sie wollen, daß die Zubußen verlegt werden, gnädigft ansehaffen. Des Ew. Churfürftl. Gnaden ich unterthänigft willfärtig jederzeit mich verhalten, gegeben Freyberg den 12^{ten} Sept. des 1566^{ten} Jahres

Ew. Churfürftl. Gnaden

unterthänigfter

Wolf von Schönberg

uf den Erzgebürgen Hauptmann.

d) Aus den Aufftänden, welehe vormals von dem Bergmeister eingefehiet worden sind.

Den 16^{ten} Januarii 1571. Fol. 147^b

Ufn *Gideons* Stolln zu Olbersdorf, hat man in einem Gefeneke einen Wisfmuth, weleher sich bisweilen um die Sohle mit Silber bewiesen, zu
 Marck

Marck auch 1½ Märkigt gehalten, aber es fällt solcher Wißmuth ab und zu, hält bald Silber bald keines, wie denn Ew. Churfürftl. Durchl. ich hiemit etzliche Stufen unterthänigst thu überfenden, wir zweifeln aber nicht, Gott der Allmächtige werde dies Orts Erz befehren.

Dieser tiefe Stolln nun, *Gideon*, ist es, welchen man mit vorzüglicher Wahrscheinlichkeit eines guten Erfolgs, gegenwärtig empfehlen kann. Die Sicherheit der Nachrichten davon, welche hier aufgeführt worden sind, ist nicht zu bezweifeln, denn sie sind alle aus dem Archiv eines hochpreiflichen Berggemachs abgeschrieben. Die Nachrichten a, b, und d, befinden sich in einem Volumine dieses Archivs, das die Aufschrift hat:

Zustand des Bergwercks auf St. Marienberg

Anno 1558 bis 1576.

Nro. 4. D.

Die Nachricht c, in einem Volumine mit der Aufschrift:

Marienbergische Bergsachen und Berichte.

Anno 1556 — 1584.

Nro. 4. D.

Diese können auf denjenigen Foliis, welche ich jeder Nachricht beygesetzt habe, im Original nachgesehen werden.

Aus allen diesen Nachrichten zusammen, ist so viel vollkommen bewiesen:

a) Dafs der ganze Eliesabether Zug, da, wo er bebauet worden ist, sehr beträchtliche Ausbeuten gegeben hat.

b) Dafs um die Jahre 1560 und 1566. in der 18, 19, 20^{ten} Maafs, und dann in der 21, 22^{ten} Maafs die herrlichsten Erze bebauet worden sind.

c) Dafs eben dieser reichen Ausbeute, und dieser firtreflichen Erze wegen, der in Ulbers- oder Olbersdorf liegende tiefe Stolln, *Gideon*, schon vor dem Jahre 1566 angefangen worden, und

d) dafs er zur Theilnehmung Ihro Churfürftl. Durchl. aus der doppelten Urfach empfohlen worden war, weil a) nicht allein die damals noch in ansehnlichen Ausbeuten stehenden, schon einige Zeit bebaueten Lehne des *St. Eliesabether* Zuges, in beträchtlicher Tiefe damit gelöst werden

werden konnten, sondern *b*) weil man auch, noch ehe man an diese Gebäude selbst kam, viele andere wichtige Gänge und Züge zu überfahren hatte, wovon man sich des Orts viel Bergwerk versprach.

e) Dafs zur Bestätigung dieses, was man sich im Jahre 1566 schon versprach, im Jahr 1571 bereits Erze entdeckt (erbrochen) worden waren, die 1 auch $1\frac{1}{2}$ Mark Silber hielten.

f) Dafs im Jahr 1566 dieser *Gideonstolln* etliche Lachter allbereits auf dem *Eliesabether* Gange getrieben worden war, dafs also höchstwahrscheinlich die im Jahr 1571 mit diesem Stolln entdeckten Erzspuren, schon selbst auf dem *Eliesabether* Gange brachen. —

Auf der Charte der Oibersdorfer Gebirge, Tafel VIII. ist das Mundloch des *Gideonstollns* mit Nro. 1. bezeichnet, und dafs dieses wirklich derjenige Stolln ist, von welchen in diesen Nachrichten gredet wird, ist dadurch zuverlässig, weil

a) in den ganzen Oibersdorfer Gebirgen kein weiterer Stolln sich findet, der nach dem *Eliesabether* Zuge, oder schon auf selbigem getrieben seyn könnte.

b) Weil er alle Merkmale eines Hauptstollns besitzt, als eine ausgemauerte Wasserleihe, (*) in welcher ansehnliche starke Wasser herausgehen, einen in gleicher Richtung getriebenen Obernstolln, der 23 Lachter höher, bey Nro. 4. auf der Charte Tafel VIII. in das Gebirge getrieben ist, endlich

c) weil er, wie nach der Charte Tafel VIII. zu bemerken ist, allernächst an der Streichungslinie (***) des *Eliesabether* Ganges liegt.

Alles dieses nun zusammen, giebt schon folgende wichtige Gründe der Wahrscheinlichkeit eines guten, und grossen Erfolgs für diese Unternehmung.

1.) Es wird kein fremdes, unbekanntes Terrain bearbeitet, diese Gebirge gaben vormals schon viel Ausbeute, das Unternehmen liegt selbst auf einem Zuge, der Ausbeute gab, nur auf andern Punkten.

2.) Selbst

(*) Canal, der aus der ganzen Höhe des Stollns nach unten zu, für den Wassergang abgetheilt wird.

(**) Die Linie nach der horizontalen Fortdauer der Gänge, horizontal durch die Gebirge gezogen, ist Streichungslinie.

2.) Selbst auf diesem Punkte wurden in den ältern Zeiten schon reiche Erze gespürt, nur wurden sie bis zu standhaften Bauen nicht verfolgt.

3.) Es liegen noch andere Gänge in diesem Gebirge, welche durch den Gideon - Stolln alle zu entdecken seyn werden.

4.) Alles ist noch ganz, nichts abgebaut, sobald also standhafte Erzbaue getroffen werden, ist vom Tage hinein aller Vortheil noch ungetheilt davon zu genießen.

II.) Gegenwärtige natürliche Beschaffenheit.

Alles bey dem Bergbau beruhet auf Beobachtungen, auf Reihen von Erfahrungen, die aus diesen gezogen worden sind. Die Gelegenheiten zu diesen Beobachtungen liegen nicht weit außer dem Wege, man hat nicht nöthig sie eignes Gewerbes, mit eigenen Aufwände zu suchen. Jeder Schritt, welchen man in den Gebirgen thut, jede Veranstaltung, jede einzelne Arbeit, kann einen aufmerksamen Beobachter mit neuen, auf andere Punkte, und auf mehrere Arbeiten gleicher Art, mit Nutzen anzuwendenden Erfahrungen bereichern.

Auch die Erfahrungen unferer Vorfahren können wir nutzen, wenn wir ihre Ausbeuten, und die, durch mündliche Fortpflanzung, auch schriftlich von ihnen übrig gebliebenen wenigen Nachrichten von ihren geführten Bauen, mit den, auf unsern Gebirgen noch liegen gebliebenen Denkmälern ihres lebhaft betriebenen Bergbaues, mit Halden und Pingen Zügen zusammen halten, und gegen einander vergleichen. Wo sie Ausbeuten gaben, warum sollten da nicht auch wir Ausbeuten geben können? Wo die Beschaffenheit der, von ihnen noch unbearbeitet gebliebenen Gebirge eben so ist, als sie in denjenigen Gebirgen war, wo sie so glücklich gute Erze entdeckten, sollten wir da nicht vermuthen können, daß auch wir eben dergleichen Erze, gleich ihnen aufs neue wieder zu entdecken würden im Stande seyn? Nur allein darauf hat man bey dieser Benutzung der Erfahrungen aus den ältern Zeiten zu sehen, daß man keine Nachrichten davon, ohne strenge Untersuchung für Wahrheit annimmt, weil man sich vor einer Menge fabelhafter Erzählungen zu hüten hat, die nirgends mehr zu Haufe sind, und häufiger vorkommen, als bey dem Bergbau. In dem Ge-

brauch fremder Erfahrungen aus den neuern Zeiten, muß man mit noch weit mehr Vorsicht alles prüfen, um nur das Gute beyzubehalten, denn unsere Zeiten sind nicht mehr so reich an Ausbeuten als die vorigen, und die schlimme Gewohnheit hat sich allenthalben eingedrängt, alle Beobachtung nur in großer Entfernung anzustellen, und in der Absicht, mehr damit zu glänzen, als zu nutzen. — Freylich ist das Feld der Erfahrung bey dem Bergbau allemal sehr weitläufig, nie wird ein Mensch dabey auslernen, zumal da die natürliche Beschaffenheit fast jedes einzelnen Berges ihr Eigenes hat, oft sehr viel Eignes. Was indeffen die Hauptsachen angethet, was die vornehmste Nützlichkeit betrifft, hierüber kann ein munterer arbeitamer Beobachter, in einiger Zeit es doch auch weit bringen. Die größte Geschicklichkeit beruhet darinne, die von den ersten allgemeinsten Erträgen, bis zu guten, und den besten Erfolgen fortgesetzten Erfahrungen auf schon bekannten Punkten, auf noch unbekanntem, wenigstens noch bis zu keinen glücklichen Erfolgen bestätigte Punkte, vergleichend zu übertragen, und hierdurch deren glücklichen Erfolg, bis zu einem hohen Grad wahrscheinlicher Vermuthungen zu bringen.

Es müssen zugleich über das Außere, und über das Innere der Gebirge Beobachtungen angestellt, und Erfahrungen gesammelt werden. Die Gebirge haben ebenfalls ihre Physiognomie, und diese zu beobachten ist gewiß nicht ohne Nutzen, ob gleich auf sie allein sich zu verlassen, hier eben so vieler Gefahr unterworfen seyn würde, als bey der Physiognomik über den Menschen; weil es bey beyden gleich schwer, und fast unmöglich ist, alle Kleinigkeiten des Außern, mit der Geschichte ihrer Entstehung zu finden, in dem rechten Gesichtspunkte zu bemerken, und ihren Zusammenhang mit dem Innern zu erforschen. Unnütz und ohne Fortgang aber kann deswegen die Bemühung, es hierinne weiter zu bringen, nicht seyn. Man vergleiche nur oft das Außere mit dem Innern, und bey dem Bergbau sind diese Vergleichungen leicht.

Man hat Beobachtungen über das Außere der Gebirge, die bey vielen Fällen schon, eben durch die Zusammenhaltung mit dem Innern bestätigt, und unter gewisser Einschränkung selbst zur Gewißheit geworden sind. Auf denjenigen Punkten der Gebirge, wo sie in kurzer Distanz sehr stark

stark sich erheben, (prallend ansteigen) hat man sehr selten großen Segen in ihrem Innern gefunden. Eben so wenig auch da, wo ununterbrochen durch Vertiefungen oder Erhöhungen, die Oberfläche des Gebirges ganz platt sich ausdehnet. Da wo die Schiefefläche mit welcher die Gebirge sich erheben, in einer beträchtlichen Länge nicht so gar hoch gestellt ist, wo sie sanfter ansteigen, hat ihr Inneres den größten Reichthum enthalten. Hauptzüge, mächtige Gänge, liegen am Abhange der Gebirge, den Thälern parallel, und sind da am edelsten in den vorigen Zeiten gewesen, und sind es noch jetzt, wo die Thäler neben welchen sie liegen, sehr flach werden, nur geringe Senkungen in dem Gebirge ausmachen. Oft ist auf demjenigen Punkte der größte Segen gefunden worden, wo dergleichen flache Senkungen in welchen die Hauptzüge liegen, nahe an tiefere, obgleich nicht zu tiefe Hauptthäler stoßen. Mehrentheils sind dergleichen flache Senkungen sörigt (sumpfig) es entspringen Quellen darinne, beydes haben unsere ältern und glücklichern Bergleute, für ein gutes Merkmal der Edelkeit des Innern der Gebirge gehalten. — Alle diese angeführten äußerlichen Kennzeichen, denen ich noch mehrere beyfügen könnte wenn dieses hier nicht zu weitläufig wäre, finden sich durch den Bergbau sowohl, welchen unsere Vorfahren geführt haben, und wovon uns Halden und Pingen noch übrig sind, als auch durch den Bergbau, welchen wir noch jetzt führen, mehrentheils bestätigt. Sie sind auch dem gewöhnlichen Verfahren der Natur nicht zuwider. Sie legt immer das Schwerere an die tiefern Punkte; zu den Zerföhungen und Zusammensetzungen bedient sie sich allemal flüssiger Körper, und diese sind von den höhern nach den tiefern Punkten stets in Bewegung. —

Ueber das Innere haben die Erfahrungen schon weniger Schwierigkeit, und könnten also schon mehr Sicherheit erhalten haben, weil der Bergbau das Innere vorzüglich, und allein bearbeitet, und weil so mannichfaltige schon vollführte Arbeiten, die besten Gelegenheiten gaben Beobachtungen anzustellen, und Erfahrungen zu machen. Das Gebirge ist an vielen Orten schon durchschnitten worden, mit glücklichem und mit unglücklichem Erfolg; hierbey war Gelegenheit gnug zu beobachten, Erfahrungen zu machen, zu prüfen, zu bestätigen, und zu widerlegen. Gleichwohl ist es in diesem Capitel so lichte doch noch nicht, als es seyn könnte. Man hat in
den

den ältern Zeiten wenig darüber aufgeschrieben, weil unsre Vorgänger bey dem Bergbau überhaupt wenig schrieben; und in den neuern Zeiten wird zu viel, allemal mehr geschrieben als beobachtet. Man sollte sich ein Gesetz machen, bey jedem Schritte den man in den Gebirgen thut, Vermuthungen heraus zu suchen, sie zu prüfen, durch mehrere beystimmende Fälle zu bewähren, und sodann erst sie nieder zu schreiben. Auf diese Art benutzt, könnten auch die unglücklichsten Versuche, auf das allgemeine Wohl des Bergbaues vortheilhaften Einfluß haben, und Gewerken, denen diese unglücklichen Versuche etwas gekostet hätten, könnten, würden sie nur auf diese Art benutzt, weit mehr Ueberzeugung haben dem Bergbau nützlich gewesen zu seyn, als wenn sie durch ihre Zubußen faulen Bergleuten bloß Allmosen geben. —

Das Wichtigste der Beobachtungen des Innern in unsern Churfürstlichen Gebirgen besteht darinne, daß nie ein Gang für sich allein, sondern auf solchen Punkten nur Erz führet, wo in einer vortheilhaften oben beschriebenen Lage des Gebirges, andere Gänge ihn durchkreuzen. So weit haben fortgesetzte Beobachtungen diese Erfahrung schon bis zur sichern Regel gebracht, daß man sagen kann: Allemal da, wo Erz bricht, müssen mehrere Gänge beyfammen seyn. Diese Regel umkehren, und sagen: da wo mehrere Gänge zusammen kommen, da muß Erz brechen, das kann man noch nicht. Vielleicht wird aber auch hierbey künftig mehr Gewißheit entstehen, wenn man nur erst noch mehr das Außere mit dem Innern in Verbindung beobachtet haben wird. — In dem Marienberger Refier werden mehrentheils da reiche, und mehrentheils Silbererze gefunden, wo zu Gängen, deren Erstrecken in die Länge mit der Mittagslinie fast die Parallele hält, andere Gänge kommen, deren Ausdehnungslinie in die Länge mit der Mittagslinie entweder scharf, oder doch beynah einen rechten Winkel macht. Unter eben diesen Umständen mögen auch auf dem *Elisabether* Zuge die reichsten Erze gebrochen haben, denn auf denjenigen Punkten, wo die reichsten Ausbeuten gegeben worden sind, finden sich dergleichen Halden und Pingn Züge, die dieses beweisen. Unsre alten Vorfahren nannten diese überfetzenden Gänge *Queergänge*. Ein solcher Queergang, der in der 21sten und 22sten Maas nach *St. Elisabeth* Fundgrube überfetzte, gab nach dem Extract der *Elisabether* Ausbeuten, im Jahr 1567. sogar selbst Ausbeute. —

Die Gesteinarten woraus wir das Innere der Gebirge bestehen finden, dienen ebenfals, und zwar vorzüglich zu Merkmalen ihrer Edelkeit. Die ganze Masse derjenigen Gebirge, wo die reichsten Erze in hiesigen Gegenden sonst gewonnen worden sind, und noch jetzt gewonnen werden, bestehet aus einer Mischung von Quarzkörnern, Glimmer, und einer Thonart, die man Steinmark nennt. (*) Der Freyberger Bergmann nennt diese Gesteinart Gneufs; im Obergebirge nimmt man sie noch mit unter die allgemeine Benennung von Schiefer, weil sie so wie der Schiefer, blätteriche Struktur hat. Gesteinarten welche auf den Gängen gefunden werden, sind von jenen völlig verschiedn, und geben noch nähere Merkmale. Sie bestehen mehrentheils aus Thonarten, Quarz, Spath u. d. g. in dem Marienberger Refier mehrentheils aus einem blafsroth, mehr oder weniger gefärbten fleischfarbenen Schwerpathe, und man kann von diesen ebenfals die Regel als fest annehmen, daß allemal da, wo in diesem Refier sehr reiche, besonders Silbererze gefunden werden, dieser fleischfarbene Schwerpath dabey ist. Umgekehrt bringt auch diese Regel, bis hierher nur noch Wahrscheinlichkeit, aber von mehreren Erfahrungen könnte man auch vielleicht für sie, einen der Gewisheit nahe kommenden höhern Grad der Wahrscheinlichkeit hoffen. Die nächsten Vermuthungen auf reiche Silbererze, geben die Schwefel und Halbmetallerzarten, ohne welche man niemals Silbererze findet. Hiervon sind in dem Marienberger Refier die Hoffnungsvollsten und Zuverlässigsten, Kiese, Blende, Kobald, Wisnmuth und Kupfornickel, wo diese sich spüren lassen, sind entweder reiche Silbererze schon dabey, oder folgen allemal sicher bald nach. ———

Wendet man diese Bemerkungen auf den vorgeschlagenen Punkt, auf die Gegend worinne der *Gideon* Stolln liegt an, wovon die Charte TAB. VIII. gefertigt worden ist; so wird man jene erstere, aus den angeführten alten Nachrichten schon erhaltene Gründe der Wahrscheinlichkeit eines guten Erfolgs, mit folgenden, auch aus der gegenwärtigen natürlichen Beschaffenheit des gewählten Punktes gezogenen, noch vermehren können.

5.) Der St. Eliesabether Zug, liegt vom *Gideon* Stolln Mundloche Nro 1. herauf, nachdem nur das stärkste Ansteigen des Gebirges bey der Halde

(*) Zuweilen findet sich an der Stelle dieses Steinmarks, Feldspath in der Mischung des Gneufses.

Halde Nro 5. aufhört, von da weg, in einem sanften Gebirge, nahe an einem flachen Thale, gerade so, wie auf dem Punkt der Halden 19 und 20, wo der Zug große Ausbeuten gegeben hat.

6.) In diesem Thale ist es sumpfig, es entspringen zu nassen Jahreszeiten Quellen darinnen.

7.) Mehrere Gänge werden wahrscheinlich auf dem Punkt der Halde Nro 7. zusammen kommen, denn bis hierher zieht sich aus einem tiefen Punkte, ein flaches Thal von Mitternacht gegen Mittag an dasjenige Thal herauf, welches von Nro 1. dem Mundloche des *Gideon* Stollns herauf kömmt.

8.) Die Gesteinart woraus das ganze Gebirge bestehet ist Gneuß.

9.) Fleischartener Spath findet sich auf allen Halden des *Elisabether* Zuges, wo vormals gebauet und Ausbeute gegeben worden ist, findet sich auch auf der Halde Nro 1. vor dem *Gideon* Stolln Mundloche, desgleichen auf den Halden Nro 7. und 8. die beyde noeh mit zu der vorgeschlagenen Unternehmung gehören.

10.) Von Schwefel und Halbmetallerzarten, liegen zwar gegenwärtig keine Beweise mehr vor Augen, es beweist aber die alte Nachricht d, daß gerade die Hoffnungsvollste derselben, Wisnutherz nemlich, auf dem *Gideon* Stolln vormals entdeckt, und verfolgt worden ist. ——— Vielleicht nicht weit genug verfolgt, weil man keine Spur davon findet, daß reiche Silbererzarten darauf gefolgt, und bebauet worden wären. ——— Vielleicht auch daß der Punkt, wo diese Wisnutherzarten entdeckt wurden, noeh zu nahe an dem prallenden Gebirge lag, wo also standhaft fortsetzende reichere Silbererzarten, oben gedachter Urfaehen wegen, nicht hätten gefunden werden können.

III.) Zu veranstaltende Baue und derselben Anschläge.

Da nun nichts, wenigstens von dem nichts was zum Auffuehen der Erzpunkte gehöret, bey dem Bergbau mit voller Gewisheit eines guten Ausganges unternommen wird, sondern alles auf Spekulation: So bleibt, es sey auch der Grad der Wahrscheinlichkeit, welchen man diesen Spekulationen geben kann, so groß er wolle, dennoeh alles was ich darauf unternehme, blos *Versuch*, so wie bey dem Handel, so wie auch bey dem Ackerbau. Unter denselben sind jene Versuche Erz zu finden, das Wichtigste bey dem Bergbau, alle
Arbeiten

Arbeiten desselben müssen wo möglich, nach diesem Ziele zugleich mit gerichtet seyn, und die Versuche selbst müssen so mannichfaltig in ihrer Art angelegt werden, als nur immer möglich ist. — Vorzüglich auf Beobachtung dieser zweyer Grundsätze, beruhet die ganze Dauer des Bergbaues in unsern so reichen Churfürstlichen Silbergebirgen. — Der Arbeiten bey dem eigentlichen Bergbau oder Grubenbau, sind drey Arten, Versuchsarbeiten, Arbeiten zu Wegräumung der Hindernisse, Arbeiten auf dem Erz. Von diesen muß die zweite Art allemal so angelegt werden, daß sie zu Erlangung des Zwecks der ersten zugleich mit dienen kann, die letzte aber ist so einzurichten, daß dadurch bey den gegenwärtigen Anbrüchen nichts verdunkelt, oder die Ausrichtung neuer Erzpunkte dadurch verhindert wird. Der eigentlichen Versuchsarbeiten Erze zu finden, sind zwey, der Betrieb horizontaler Zugänge in die Gebirge, (Stölln und Strecken) und perpendikularer Zugänge (Schächte und Ueberhauen). Beyderley Arten dieser Versuchsarbeiten haben ihre Vortheile, ihre Schwierigkeiten, ihr Gutes und ihr Böses, wenn man sie in der Absicht gegen einander hält, in einem vor kommenden Falle die beste davon herauszuwählen, und man thut immer wohl, wenn man so es irgend nur möglich ist, beyde zugleich betreibt. Die Wahrscheinlichkeit eines geschwinden guten Erfolgs wird hierbey größer, und man kann nicht leicht einen Erzpunkt verfehlen, beydes ist hier schätzbar.

Aus dem Vorhergehenden ist es bekannt, daß die Erze nur auf Gängen oder Zügen gefunden werden, und zwar nicht auf allen Punkten dieser Züge, sondern nur da auf denselben, wo andere Gänge oder Züge dieselben durchkreuzen, und wo diese Punkte des Durchkreuzens der Gänge, in eine vortheilhafte äußere Lage der Oberfläche des Gebirges fallen. Auf allen Punkten, wo noch gegenwärtig in unserm Churfürstlichen Erzgebirge reiche Erze brechen, findet sich allenthalben diese vorangeführte Beschaffenheit der Natur, und es findet bey diesen gegenwärtig noch gangbaren Erzpunkten, außer allen diesen angegebenen Merkmalen, noch eine andere wichtige Bemerkung statt, nach welcher allein die Beurtheilung der zweyen Versuchsarbeiten, horizontaler und perpendikularer Zugänge in das Innere der Gebirge ange stellt werden muß. Diese Bemerkung bestehet darinne, daß auch selbst da, wo unter vorbeschriebenen Umständen Erzpunkte liegen, die Erze in
gleicher

gleicher Beschaffenheit, weder nach der Horizontallinie genommen, noch nach der Perpendikularlinie, ununterbrochen fortzauren, sondern es wechseln horizontal genommen sowohl als perpendikular, reiche und mächtige Erze mit geringern und schmälern ab; oft hören sie auf eine kürzere oder längere Distanz ganz auf, finden sich aber auch, sobald diese unfruchtbaren Zwischenpunkte (taube Mittel) nur durchgangen sind, in voriger, oft in noch edlerer Beschaffenheit wieder. — So wechseln in allen Dingen Reichthum und Armuth, Mangel und Ueberfluß mit einander ab, den Menschen zu beschäftigen und thätig zu erhalten, zu ermuntern und nieder zu drücken, zu belohnen und zu bestrafen. — Sehr wichtig ist es, zu untersuchen ob nach der Horizontallinie genommen, diese unfruchtbaren Zwischenpunkte eine längere Distanz fortzauren, oder nach der Perpendikularlinie, und nach denjenigen Erfahrungen, die man noch jetzt zu machen Gelegenheit hat, findet sich das erstere. Sind mit den Arbeiten horizontaler Zugänge in die Gebirge, Erzpunkte durchgangen worden, so dauert das, zwischen diesem, und dem folgenden Erzpunkte liegende taube oder geringere Mittel, allemal eine größere Distanz, 80, 100, 150, und mehr Lachter fort; perpendikular genommen aber, sind diese unfruchtbaren Zwischenmittel nie so stark, 10, 20, 30 Lachter mehrentheils, 40 Lachter ist schon sehr viel, nach der Beschaffenheit unserer Churfürstlichen Gebirge. Aber nicht dieses allein ist es, was die perpendikularen Versuche nach Erzen schätzbarer macht. Da die tauben Zwischenmittel auch da wo Erzpunkte sind, und durch diese Erzpunkte hindurch horizontal liegen, oder doch in einer Fläche, die nur wenig von der Horizontallinie abweicht durch die Gebirge ausgebreitet sind: So kann es sich unglücklicher Weise gar leicht fügen, daß gerade in ein dergleichen taubes Zwischenmittel, ein horizontaler Versuch in die Gebirge zu stehen kömmt, und sodann bekömmt man entweder nur erst sehr spät, oder gar niemals von denjenigen Erzen etwas zu sehen, die über und unter diesen horizontalen Zugängen, oft in reichem Ueberflusse liegen. Bey perpendikularen Zugängen in die Gebirge, kann dieses Uebel niemals vorfallen. Wenn man nur nicht mit Vorsatz, oder aus muthwilligen Leichtsinne Fehler begehet, so müssen reichere Erze allemal wieder ausgerichtet werden, es mag das taube oder geringere Mittel auch noch so stark seyn. Verfehlen kann man sie bey einer nur mittelmäßigen Aufmerksamkeit entweder gar nicht, oder doch gewiß so leicht nicht, als bey den horizontalen Zugängen.

Aber

Aber nach eben dem Maasse, nach welchen die Versuche mit perpendikularen Zugängen in die Gebirge sicherer sind, als die horizontalen Zugänge, sind jene auf gleiche Distanz gerechnet, auch schwerer, kostbarer und langsamer als diese, und es ist weder rathsam noch auf eine große Tiefe möglich, diese perpendikularen Zugänge in die Gebirge, ohne Verbindung mit horizontalen fortzusetzen. Bey den Versuchen perpendikularer Zugänge in die Gebirge, bey Abfinken der Schächte, ist der Zufluss der Wasser aus den Gebirgen die größte Hinderniß, und sie kann zwar mit Maschinen gehoben werden, aber eben die Erbauung dieser ist kostbar, und hilft doch nicht auf immer, man muß endlich doch mit horizontalen Zugängen, die am Fusse des Gebirges von außen hinein ihren Anfang nehmen, (mit Stölln) zu Hülfe kommen. — Und eben dieses ist die Ursach, weswegen man für sich betrachtet, eigentlich keine dieser Arbeiten der andern vorziehen oder nachsetzen kann, sondern wo möglich dahin sich einrichten muß, beyde zugleich zu betreiben, mit einander zu verbinden, und der einen durch die andere zu helfen. —

Rückficht genommen auf alle diese Erfahrungen, und nicht vergessen, daß man beym Bergbau, weil kein Gewerke lange warten mag, und auf Gewinnung der Zeit alles ankömmt, alle Unternehmungen zwar vorzüglich naher glücklicher Erwartungen wegen anlegen, doch aber auch zum letzten Punkte der ganzen Aussicht, eine, wenn auch entferntere, doch große und sichere Erwartung, zugleich mit jenen nähern Ausichten verbinden muß, wäre nun bey der Unternehmung

G i d e o n

der Hauptzweck, *Ueberschußs* durch folgende zwey Mittel zu suchen:

A.) *durch Forttrieb des tiefen Gideon - Stollns*, auf dem Eliesabether Erzwege, bis in die Gebäude, welche vormals so reiche Ausbeuten gegeben haben, und

B.) *durch Anlage und Abfinkung eines Schachtes*, auf dem Punkte der Charte Nro 7, bis in die Tiefe des *Gideon - Stollns*, und nach Befinden auch noch tiefer unter denselben.

Beyde diese Mittel hängen genau zusammen, jedes derselben dienet zugleich mit dazu, das andere zu befördern, und jedes besonders sowohl, als beyde zusammen genommen, haben die Aussicht vor sich, noeh lange vorher, ehe man die *Eliesabether* alten Gebäude erreichen kann, Erz zu finden, und Vortheile davon zu ziehen. „Es müssen bis zu dem Punkt des „anzulegenden Schachtes mit dem *Gideon* - Stolln Gänge entdeckt werden, „durch diese -*kann* der *Eliesabether* Gang veredelt werden, und geschieht dieses, so können gar viele Gruben schon gangbar, und lange schon in Ausbeute seyn, ehe man noeh die, auf dem *Eliesabether* Zuge schon bebaueten Punkte erreicht. Mit dem Schachte auf dem Punkt Nro 7, der bis auf den *Gideon* - Stolln 43 Laechter säigere Teufe (perpendikuläre Tiefe) erhalten wird, können Erze gefunden werden, wenn dieser Schacht auf das Kreuz des *Eliesabether* Ganges mit einem andern Gange, den man hier vermuthen kann angelegt wird. Gefetzt aber, es würden auch wider Erwarten mit dem Schachte selbst keine Erze entdeckt; so dienet er dazu dem *Gideon*-Stolln, wenn er bis zu selbigen gebracht seyn wird, Luftzug und bequere Förderniß zu verschaffen, und eben hierdureh wird es möglich werden, entweder den mit dem *Gideon* - Stolln in der Distanz von Nro 1. bis Nro 7. entdeckten Erzen besser beyzukommen, oder wenigstens doch mit dem *Gideon* - Stolln, den vormaligen Bauen auf dem *Eliesabether* Gange gefchwinder zuzueilen.

Die Arbeiten, wodureh beyde diese Mittel zu Erz und Uebersehufs zu gelangen ausgeführt werden können, sind folgende:

A.) *Forttrieb des tiefen Gideon - Stollns.*

Dieser Stolln ist

a.) so weit aufzugewältigen, als er in den vorigen Zeiten schon fortgebraucht worden ist, welches aus der Gröfse der Halde desselben, aus der Menge der Wasser die noeh jetzt zum Mundloche heraus kommen, und nach mehreren sich findenden Merkmalen zu urtheilen, 300 bis höchstens 400 Laechter Länge vielleicht betragen möchte. Wird diese Arbeit so stark belegt, als es mit Vortheil geschehen kann; so können, auf die ganze Distanz der 300 Laechter gerechnet, wöchentlich 3 Laechter gemacht werden, und diese können, ebenfalls auf die ganzen 300 Laechter, 6 Thlr. kosten, jedes Laechter 2 Thlr.

b.) Bis

b.) Bis zu dem vorliegenden Punkte Nro 7. wo der Schacht angelegt werden soll, möchte nach vollendeter Gewaltigung, und wenn diese nicht mehr als 300 Lachter beträgt, der tiefe *Gideon*-Stolln nur noch etwa 150 Lachter im ganzen Gestein fortzubringen seyn, dieses zu mittlerer Festigkeit, und die stärkste Belegung dazu angenommen, möchte wöchentlich $\frac{1}{4}$ Lachter, und jedes Lachter 20 Thlr. Kosten geben. Könnte diese Distanz aus zwey Punkten angegriffen werden, wie denn dieses möglich ist, so wäre in 2 Jahren auch diese Arbeit zu vollenden.

Dieses werden die Hauptarbeiten des tiefen *Gideon*-Stollns seyn, es können aber noch einige Nebenarbeiten vorkommen, von welchen man jedoch voraus weder einsehen kann, ob sie nothwendig seyn, noch wie viele Kosten sie erfordern werden, für diese wird am Schluffe der Berechnung über sämmtliche Arbeiten, noch ein besonderes Capitel angefügt werden. Sie könnten bestehen

a.) In Aufgewältigung des, in der Nachricht sub d. erwähnten Gefenks, um die in selbigen vormals schon entdeckten Erzspuren mehr zu untersuchen.

b.) In Aufgewältigung eines Stücks des obern Stollns, wenn dieses des Haldensturzes wegen, oder sonst etwan nothwendig werden sollte.

c.) In Vorrichtung einer Wettermaschine, die, weil der Stolln 450 Lachter ohne Lichtloch oder Schacht fortgebracht werden soll, wohl nöthig seyn möchte, die aber auch nicht viel über 20 Thlr. kosten kann.

d.) Versuche auf einigen, dem *Elisabether* flachen Gange das Kreuz gebenden Morgengängen, den *Elisabether* Gang damit nur zu überbrechen, und desselben Hangendes und Liegendes (beyde Seiten) nur auf kurze Distanzen zu untersuchen.

B.) *Anlage und Abfinkung eines Schachts.*

a.) Dieser Schacht ist 43 Lachter tief, bis in die Tiefe welche der *Gideon*-Stolln hieher bringt abzusinken, jedes Lachter möchte bey mittlerer Festigkeit etwan 50 Thlr. kosten, und in 14 Tagen herauszubringen seyn, so daß man auf ein ganzes Jahr wenigstens 22 Lachter, und in 2 Jahren die ganzen 43 Lachter rechnen könnte. Da diese Arbeit mit dem Schachte, mit jenen Arbeiten des Stollns zugleich betrieben werden kann, so kömmt die Zeit zu derselben nicht mit in Ansat, es bleiben also die schon angefüzten 4 Jahre

Jahre ohne Vermehrung. Noch ist hier zu bemerken, daß eben deswegen, weil der Schacht in zwey Jahren bis in die Tiefe des *Gideon*-Stollns niedergebracht werden kann, sodann auch von selbigen weg, dem Stollorte entgegen noch ein Ort zu betreiben möglich wird, mit welchem ebenfals jährlich die Distanz von 38 Lachtern zu durchgehen ist, und hierauf beruhet es, daß die 150 Lachter Distanz des *Gideon*-Stollns im ganzen Gestein, aus 2 Punkten angegriffen, und in zwey Jahren durchlaufen werden kann.

b.) Ohne Maschine die Wasser zu heben, würde es unmöglich seyn diesen Schacht niederzubringen, also ist auch diese zu erbauen, und zwar mit einem Feldgestänge von 250 Lachter Länge, weil es unmöglich ist, die Aufschlagwasser näher an den Punkt Nro 7. heranzubringen. Nach einem Anschlag des Werkmeisters kostet dieses Kunstzeug, das hinlängliche Wasser zu allen Zeiten haben wird, und eine sehr vortheilhafte Lage erhält, 2386 Thlr. 3 Gr. 3 Pf. und ist zur Sommerzeit in einem halben Jahre zu erbauen. Die Zeit welche auf Erbauung dieser Maschine zu wenden ist, kann darum ebenfals nicht in Ansatz gebracht werden, weil auch diese Arbeit mit den übrigen zu gleicher Zeit umgehen kann, es bleibt also noch immer bey den schon angeetzten 4 Jahren.

Vielleicht möchte es bedenklich vorkommen, diese Maschine zu erbauen, noch ehe man mit vollständiger Gewisheit Erze auf diesem Punkte Nro 7. siehet, wo der Kunstschacht angelegt werden soll. Aber gesetzt, es würden mit diesem Kunstschachte auch keine Erze getroffen, wie es doch sehr wahrscheinlich ist; so könnte dennoch die erbaute Maschine folgende Vortheile geben:

a.) Sie erspart die Fortbringung eines obern Stollens mit dem tiefen *Gideon*-Stolln zugleich, denn dieser müste darum nothwendig mit fortgebracht werden, weil, wäre es auch des Luftzuges wegen entbehrlich, dennoch der bloßen Bergförderungs wegen, endlich doch einmal ein Schacht nach dem tiefen *Gideon*-Stolln würde niedergebracht werden müssen, und diesen wird man des Zuflusses der Wasser wegen, und da das Gebirge so sehr ansteigt, daß schon auf 450 Lachter Länge, 43 Lachter perpendikuläre Höhe kömmt, niemals ohne einen obern Stolln, oder eine Maschine die Wasser zu heben, niederzubringen im Stande seyn. Man kann aber die Erbauung einer Maschine einem obern Stolln aus doppelter Ursache vorziehen, weil nemlich die Mannichfaltigkeit der Arten Versuchsarbeiten nach Erz, dadurch

durch erhalten, und in den Kosten erspart wird, denn wollte man den obern Stolln Nro 4. bis zu den Punkt des Kunttschachts Nro 7. zugleich mit dem *Gideon*-Stolln forttreiben; so würde dieses auf seine ganze Distanz, an 330 Lachter, diese halb zu gewältigen, und halb im ganzen Gestein zu treiben, nach dem beym tiefen *Gideon*-Stolln gesetzten Preise gerechnet, 3620 Thlr. Kosten machen, da doeh das Kunttzeug nur 2380 Thlr. kostet.

b.) Würden bis auf eine Entfernung von 100 Lachter im Umkreise, vom Punkt des Schachts Nro 7. aus, Erze mit dem tiefen *Gideon*-Stolln entdeckt; so könnte allemal mittelst leicht anzubringender Streckengefänge, auch auf diese Punkte die Maschine zu weitem Abteufen unter den tiefen *Gideon*-Stolln genutzt werden.

c.) Fiele endlich auch dieses weg, so könnte, wäre der *Gideon*-Stolln bis zu dem Punkt des Schachts Nro 7. heran gebracht, diese Maschine mit leichten Kosten zum Gebrauch bey der Förderniß vorgerichtet, und auch dazu genutzt, die weitere Fortbringung des tiefen *Gideon*-Stollns aber hierdurch gar sehr, und mit weit weniger Kosten beschleuniget werden.

Auffer diesen Hauptarbeiten können auch bey Niederbringung des Schachts noch Nebenarbeiten vorkommen, die man aber sogleich jetzt mit Gewißheit anzugeben nicht vermag. Vielleicht könnten sie darinne bestehen:

a.) Eine Tageröfche von Nro 35. nach dem Punkte des Schachts Nro 7. zu treiben, um auf dieser die Wasser abzuleiten, welche durch die Maschine heraus gehoben werden, oder in der Absicht, einen solchen Gang zu entdecken, welcher den *Elisabether Gang* in einem spitzen Winkel entweder, oder rechtwinklicht durchkreuzt.

b.) In verschiedenen Tiefen mit horizontalen Zugängen, nur auf kurze Distanzen den *Elisabether Gang* zu untersuchen.

Zu allen diesen vielleicht vorkommenden, vorher aber nicht mit Gewißheit zu bestimmenden Nebenarbeiten, wird es vollkommen hinlänglich seyn, die Summe von 800 Thlr. zu bestimmen. Die Zeit wird nicht vermehrt, denn alle mögliche vorkommende Nebenversuche, können mit den Hauptarbeiten in gleicher Zeit geschehen. Für Aufsicht bey diesen Bauen an Steiger und Schichtmeisterlohn, Bergamtsgebühren, und Churfürstl. Gehühniffen u. d. g. würde jährlich 300 Thlr. vollkommen hinreichend seyn, das Wochenlohn des Schichtmeisters zu 1 Thlr. 8 Gr. des Steigers zu 1 Thlr. 18 Gr. gerechnet.

Die Summe also von 10136 Thlr. ist es, welche die Unternehmung, den tiefen Stolln *Gideon* aufzugewältigen, ihn bis zum Punkt Nro 7. fortzutreiben, und durch Hülfe eines Kunstzeuges auf diesem Punkte Nro 7. einen Schaecht niederzubringen, kosten kann, wenn, *wohl zu merken*, die Gelder zu dieser Unternehmung so erfolgen, daß sie in 4 Jahren ausgeführt werden kann. — Und hätte man ja noch das oft nicht ungegründete Bedenken, daß Bergmännische Anschläge über Zeit - und Kosten - Aufwand, durch die Ausgaben bey der Ausführung selbst, allemal übertroffen werden, nun so setze man 11000 Thlr. und 5 Jahre Zeit, hierdurch wird auf das zuverlässigste die Unternehmung auszuführen seyn. — Ungleich mehr würde sie kosten, wenn die Gelder nur in solchen Summen dazu hergeschossen würden, daß sie erst in 10 Jahren ausgeführt werden könnte, aber weit weniger kann sie dem Beutel der Interessenten kosten, „wenn noch während der Ausführung Erze entdeckt werden, *und hierzu ist Wahrscheinlichkeit genug vorhanden.*“ — Es erhalten aber überhaupt die, in den beyden vorhergehenden Kapiteln ausgeworfenen Wahrscheinlichkeiten eines guten Erfolgs, durch das was eben jetzt abgehandelt worden ist, folgenden Zuwachs:

11.) Beyderley Arten Versuche, horizontaler und perpendikularer Zugänge in die Gebirge werden betrieben.

12.) Die Hauptversuche werden auf zwey verschiedenen Punkten unternommen, die eine Distanz von 450 Laechter zwischen sich hegreifen.

13.) Auch kleine Nebenversuche werden vorgenommen, hiermit auch die Seiten des Eliefabether Ganges zu untersuchen.

IV.) Bestimmung des Beytrages der zur Unternehmung nöthigen Gelder.

Daß zu allen Zeiten so viel Geld vorhanden sey, als dazu gehört, wenn die veranstalteten Arbeiten so stark, als vortheilhaft ist betrieben werden sollen, und daß den Gewerken auf zu lange Zeiten keine Gelder todt liegen bleiben, dieses sind die beyden Maximen, wornach der Beytrag der Gelder zum Bergbau eingerichtet werden muß. Der durchgehends gewöhnliche quartalige Zubufsanschlag, ist diesen Maximen vollkommen gemäß, doch hat er noch einige Unsicherheit für die Beamten sowohl, als auch für die Gewerken selbst. Weil es sich oft zuträgt, daß während der Ausführung der

der

der Unternehmungen, bald dem einen, bald dem andern Gewerken die Luft vergehet das Ende abzuwarten: So wird keine Unternehmung beym Bergbau zu Ende gebracht, von der nicht einige Gewerken abspringen sollten, dieses aber setzt die übrigen standhaft bleibenden zurück, und bringt den Beamten, welcher zum besten Vortheil der Unternehmung, mit Rücksicht auf stets vollständige Zahlungen veranstaltete, oft in die größte Verlegenheit. Der gegenwärtige Zustand des Bergbaues, da er zu Grunde gegangen war, und wieder erhoben werden muß, verlangt zu allen Unternehmungen große Zurüstungen, ehe man zur Hauptsache selbst kommen kann, Erze nemlich zu suchen und zu bearbeiten. Diese Zurüstungen erfordern allemal Zeit und Geld, ohne sie kann nichts beym Bergbau mit Vortheil vorgenommen werden, und man irrt sich, wenn man den Bergbau ohne diese Zurüstungen zu erheben sucht. Aber gesetzt, ein muthiger Beamter unternimmt es, zieht sichern Vortheil, den nur sehr selten, und wenigstens erst sehr spät zur Wirklichkeit zu bringenden schimärischen Erwartungen vor, greift den Bergbau mit jenen erforderlichen kostbaren Zurüstungen an, und es springen ihm nun, während der Ausführung dieser schon die mehresten Gewerken ab, wird da nicht die Ausführung langsamer gehen, oder wohl gar liegen bleiben? Und auf wen fällt sodann die Schande hiervon? Gewiß auf sonst niemand, als auf den der es veranstaltete. Nach dieser Betrachtung muß man es den Bergbeamten wohl vergeben, wenn sie so veranstalten, daß manche Gruben halbe, ja ganze Jahrhunderte ohne Vortheil für die Gewerken betrieben werden, sollte gleich auch hierdurch der Bergbau das Ansehen einer offenbaren Betrügerey erhalten. —

Zugeben muß man es zwar wohl, daß eben diese furchtsamen, nur langsamen Betrieb erfordernden Veranstaltungen, oft auch als die beste Decke gebraucht werden können, Faulheit, Unwissenheit, oder noch etwas schlimmeres damit zu verhüllen — aber wer weiß würde so verfahren, wenn es jene Unsicherheit der Zubuhszahlungen nicht veranlafste. Aus gleicher Ursache verhehlen viele Bergbeamte den Gewerken die Kosten, welche ihre Unternehmungen noch erfordern werden, ehe man etwas vortheilhaftes davon erwarten kann, und ebenfals ist es auf die Rechnung der Furcht zu schreiben, wenn Bergbeamte zum Entwurf eines unständlichen und festen Plans selten, oder nur sehr schwer zu bringen sind. Wer würde die Kosten dazu
geben,

geben, fragt man furehtsam, und wie würde man gemifshandelt werden, wenn eine fo koftbar angelegte Unternehmung zu der gefetzten Zeit nicht fogleich einfchlagen follte? — Alles diefes hat man dadureh in gegenwärtigem Vorfehlage zu umgehen gefucht, „dafs man dasjenige, was von „der gegenwärtigen Unternehmung gefagt werden konnte, umftändlich auf- „gefetzt, und nach aller Möglichkeit fo befchrieben hat, dafs jeder der es „mit Aufmerkfamkeit lieft, bos nach vernünftigen Bewegungsgründen (nicht „auf fehämäriſche, dunkle, und ſchön aufgeſetzte Hoffnungen) vollkommen „frey ſich zu entſchließen im Stande iſt. Und nun wäre es wohl ſehr zu beklagen, wenn dagegen den Bergbeamten die Ueberzeugung nicht gewährt werden follte, dafs die zur Unternehmung nöthigen Gelder jedesmal wenn ſie erfordert werden, und bis zur Ausführung der ganzen Unternehmung, unaufgehalten erfolgen ſollten.

Die beſte Sicherheit hierüber für die Intereſſenten, und für die Beamten, würde allerdings wohl dadureh erlangt werden, wenn die ganze zur Unternehmung erforderliche Summe, gleich bey Uebernahme der Kuxe baar voraus gezahlt würde. Aber vielleicht urtheilt man, dafs auf dieſe Art eine allzugroſſe Summe zu lange todt liegen müſſte, und wollte man dieſes vermeiden, ſo möchte es ſchon hinlänglich ſeyn, wenn man ſich auf die ganze Summe, in ſo ferne ſie nöthig ſeyn ſollte, nur ſchriftlich verbindlich machte, und zu geſchwinder Fortſtellung der Arbeiten, bey Uebernahme der Kuxe $\frac{1}{4}$ der ganzen Summe gleich baar auszahlte, $\frac{1}{4}$ wenn der Bau der Maſchine anfang, und das übrige wenn, und wie es das Bergamt verlangte.

Bey dem Bergbau ſämmtlicher Gewerken hieſiger Lande, findet ſich in Herbeybringung der ihm nöthigen Gelder noeh eine Unvollkommenheit, die bey gegenwärtiger Unternehmung ebenfalls vermieden werden müſſte. Größtentheils alle Zubuſen innländiſcher Gewerken, werden durch einen Zubuſbothen einkaffirt, dieſer erhält von jeden Thaler 2 Gr. Einkaffirungsgebühren, und dieſes würde auf 10136 Thlr. zu gegenwärtiger Unternehmung, allein eine Ausgabe von 844 Thlr. 16 Gr. ausmachen. Ich zweifle nicht, dafs man zu Vermeidung dieſes gänzlich unnützen Aufwandes, ſehr gern die Gelder franco an das Bergamt ohne Zubuſbothen einſchicken, und dem Bergamte für Verwahrung und für Auszahlung derſelben zur gehörigen Zeit, 1 p. e. verwil-

verwilligen werde, welches ohnedem schon, so wie dasjenige was der, von der Unternehmung gefertigte Rifs kostet, unter den oben angeetzten Kosten mit begriffen ist.

Auch aus diesem Capitel vermehren sich die Wahrscheinlichkeiten eines guten Erfolgs noch damit, dafs

14.) zu allen Zeiten, und bis zu Vollendung der Unternehmung, die nöthigen Gelder bereit sind, und dafs

15.) die Bergbeamten herzhafte bleiben können, gute Veranstaltungen munter auszuführen.

Zum Beschlufs soll nur noch einiges von der entfernten Absicht bey dieser Unternehmung gesagt werden, den tiefen *Gideon*-Stolln nemlich, in die schon bebauten Punkte des *Eliesabether* Zuges, und weiter bis in das Herz des reichsten, und zugleich am wenigsten abgebauten Bergbaues in dem Marienberger Refier heranzubringen. Dieser *Gideon*-Stolln ist einer der tiefsten Stölln, welche nach den Marienberger reichsten Gebirgen jemals gangbar gewesen sind. Bis zu der Tiefe, welche er in die vormals bebauten Gruben bringt, sind die wenigsten abgebaut. Diese Gruben aber gaben Millionen Ausbeuten. Man überlege hiernach, welche ansehnliche Summe das Neuntel von diesen Gruben betragen müfte, welches ein tiefer Stolln von allen *Erzen*, nicht bloß von den Ausbeuten derjenigen Gruben erhalten muß, welchen er die Wasser abführt, und Luftzug bringt. — Aber die Distanz ist groß durch welche der Stolln erst noch fortgebracht werden muß, ehe er zu diesen vormals so reichen Gruben kömmt. — Das ist wahr. Bis zu den auf dem *Eliesabether* Zuge mit Ausbeuten bebauten Punkten, beträgt die Distanz vom Mundloche Nro 1. an, 1754 Lachter, und bis zum Kreuz des *Eliesabether* Ganges mit dem Bauerzuge 2500 Lachter, aber dieser letztere Punkt, liegt auch beynahe schon im Mittel des ganzen Marienberger Bergbaues.

Man bebt oft vor einer Unternehmung zurück, wenn man sie für zu groß ansieht, und doch wohl ist eine weit größere gleicher Art, an einem andern Orte schon mit großem Vortheil ausgeführt worden. Delius erwähnt in seiner Anleitung zur Bergbaukunst, in derselben 224^{ten} und 225^{ten}

Paragraphen des *Francisci* Erbstolln zu Sehemnitz, dieser ist über 6000 Klafter theils in Queergestein, theils auf dem Gange getrieben, kostet im Queergestein 350000 Gulden, und bringt auf dem höchsten Punkte des Gebirges 224 Klafter Tiefe in die Gebäude. Der tiefe *Gideon*-Stolln bringt in der 21 und 22ten Maafs nach St. Eliesabeth Fundgrube (in den Halden 18. und 19. TAB. VIII.) 103 Laechter Tiefe, auf dem Kreuz des Bauerzuges mit dem St. Eliesabether Gange (in den Halden 33. und 34.) 108 Laechter Tiefe, und ist bis zu dem ersten Punkte 1754 Laechter, bis zu dem 2ten Punkte 2500 Laechter fortzutreiben. —

Aber welche Kosten, und welche Zeit, würde der Forttrieb des *Gideon*-Stollns erfordern, nur bis zur 21ten und 22ten Maafs nach St. Eliesabeth Fundgrube? Nur flüchtig überdaecht, und so angegeben, daß der Fehler der Calculation nur zu wenigern Aufwand der Zeit und der Kosten überzufallen möglich bleibt, ist dieses auf Wahrscheinlichkeit folgendergestalt zu bestimmen. Es könnte diese ganze Länge in drey Hauptpunkte des Angriffes abgetheilt, auf jeden dieser drey Hauptpunkte, könnten durch Hülfe eines Kunstzeuges, Schächte bis zur Tiefe des *Gideon*-Stollns niedergebracht, und von jedem Kunstschachte weg 2 Oerter, in der Tiefe des *Gideon*-Stollns getrieben werden. Den einen Hauptpunkt zu dieser großen Unternehmung, könnte gegenwärtig vorgeschlagene Unternehmung abgeben, diese kostet allerhöchstens 5 Jahre Zeit, und 11000 Thlr. Man rechne nun zu dem zweiten Punkte, wegen so viel mehr Tiefe des Schachtes bis zur Sohle des *Gideon*-Stollns, und wegen anderer sich findender Schwierigkeiten, noch einmal so viel Zeit, und noch einmal so viel Kosten, sind 10 Jahre, und 22000 Thlr., zu dem dritten Punkte gleicher Ursachen wegen, dreymal so viel Zeit, und dreymal so viel Aufwand, als zu dem ersten Punkt: So erkennet man hieraus, daß dennoeh diese sehr große Unternehmung, wenn alle drey Punkte zu gleicher Zeit angegriffen würden, in 15 Jahren mit 66000 Thlr. würde können ausgeführt werden. —

Das wäre eine große Summe! und was könnte man für selbige erwarten? Der Bergbau in der *Laute*, und in dem *Kiesholze*, dem Gebirge gleich über der Stadt Marienberg derselben gegen Mitternaecht, wozu der Eliesabether, der Bauerzug, und andere wichtige Züge mehr gehören, und
nach

nach welchen dieser *Gideon*-Stolln getrieben werden sollte, hat mehr als 1½ Millionen Thlr. Ausbeute gegeben, nimmt man diese als $\frac{1}{2}$ der sämmtlichen, in diesen Gebirgen wohin der *Gideon*-Stolln gehet, gemachten Erzeinnahme an, so beträgt diese 4½ Million, und hiervon wäre das Neuntel $\frac{1}{2}$ Million gewesen. Diese auch jetzt wieder zu erwarten, wäre immer das wenigste, wenn der *Gideon*-Stolln heran gebracht werden sollte, und hierbey wäre darauf noch gar nicht gerechnet, daß schon in der Distanz vom Mundloche des *Gideon*-Stollns an, bis zur 21^{ten} und 22^{ten} Maafs nach St. Eliesabeth Fundgrube, die besten Erzanbrüche zu hoffen wären, denn zu behaupten, dieses könnte man nicht erwarten, wäre eben so viel, als wenn man verwegen genug seyn könnte zu bezweifeln, daß der Churfürstliche Bergbau jemals Ausbeuten gegeben hätte. — Doch vielleicht verschaffen die, bey der Unternehmung des *Gideon*-Stollns aufzuwendenden Kosten in den angesetzten 5 Jahren, und in der Distanz von Nro 1. bis Nro 7. solche Erzanbrüche, und so viel Einnahme, daß hiervon schon Ueberschuß entstehen, und ohne Last der Gewerken, der *Gideon*-Stolln bis zur 21^{ten} und 22^{ten} Maafs nach St. Eliesabeth Fundgrube, ja bis auf das Kreuz des St. Eliesabether Ganges mit dem Bauerzuge, und noch weiter, wenn auch gleich später fortgebracht werden kann — das ist es was man hoffen kann, und von der segnenden Vor sicht erwarten muß. —

So tief aber auch der *Gideon*-Stolln in den Gruben der höhern Gebirge, auf dem Kreuz des Eliesabether Ganges mit dem Bauerzuge z. B. einkommen würde; so könnte man doch vielleicht in einiger Verlegenheit seyn, wenn gleich in der Nähe des Stollmundloches Erze entdeckt würden. Sollten diese bloß durch Maschinen zu mehr Tiefe verfolgt werden? Wäre als ein noch besseres Mittel große Tiefe abzubauen, kein noch tieferer Stolln möglich? — Auch dieser ist möglich, denn von dem Punkte Nro 1. dem Mundloche des *Gideon*-Stollns an, wird man horizontal, nur etwan 500 Lachter auf dem Eliesabether Gange weiter gegen Mitternacht, bis an den Zschopa-Strohm gehen dürfen, um von diesem weg einen vielleicht noch um 40 Lachter tiefern Stolln heran bringen zu können. —

Alles nochmals genau geprüft, findet sich, daß diese auf allen Seiten wichtige Unternehmung, den besten Gewerken empfohlen werden kann.

Marienberg den 28^{ten} August 1775.

Das Bergamt allda.

Der

Der
S t. E l i e f a b e t h e r Z u g
 g a b
A u s b e u t e

L e h n e.		Fgl. pro K u x	Summa auf 130 Kuxe
1.	St. Eliebeth Fundgrube - -	98	12740
2.	2 ^{te} und 3 ^{te} Maafs - - -	116	15080
3.	4 ^{te} Maafs - - - - -	42	5460
4.	5 ^{te} Maafs - - - - -	17	2210
5.	6 ^{te} Maafs - - - - -	26	3380
6.	7 ^{te} Maafs - - - - -	35	4550
7.	8 ^{te} Maafs - - - - -	9	1170
8.	9. und 10 ^{te} Maafs - - -	4	520
9.	11. und 12 ^{te} Maafs - - -	108	14040
10.	13 ^{te} Maafs - - - - -	39	5070
11.	14. und 15 ^{te} Maafs - - -	107	13910
12.	16 ^{te} Maafs - - - - -	50	6500
13.	18. 19. und 20 ^{te} Maafs - -	189	24570
14.	21. und 22 ^{te} Maafs - - -	996	129480
15.	23. 24. und 25 ^{te} Maafs - -	119	15480
16.	10 ^{te} Maafs - - - - -	4	520
17.	Nächste 2 ^{te} Maafs - - -	2	260
<i>Summa</i>	<i>1 Fundgrube 26 Maafs.</i>	1961	254940

Summa Cour. 339920 Thlr.



Gideon tiefer Erbstolln.

Erste Anzeige von dem Anfange und Fortgange der Unternehmung.

bis zum Schluß des ersten Jahres, fängt an mit Luciae 1775.
schließt mit Cruois 1776.

Diese Unternehmung ist so wichtig an sich, und ist in dem ersten Jahre ihres Betriebes, wenn auch gleich nicht in allen vollkommen so wie man anfangs glaubte, dennoch im Ganzen genommen so glücklich fortgegangen, daß es der Mühe schon lohnt, durch angestellte Betrachtungen über die Eräugnisse in diesem ersten Jahre ihres Betriebs, sich von dem zu überzeugen, was man in der Zukunft von ihr hoffen kann. Eben so wird es auch nützlich seyn, eine Vergleichung der, in diesem ersten Jahre aufgewendeten Gelder, gegen die für das Ganze bestimmte Summe beyzubringen, um hieraus zu sehen, wie weit die Anschläge bis hieher zugetroffen haben, und hieraus nach wahrscheinlichen Gründen zu urtheilen, ob auch zu völliger Ausführung sämmtlicher vorgesezter Zwecke, die verlangte ganze Summe zureichend seyn wird.

A.) Forttrieb des tiefen Gideon Erbstollns auf dem Elisabether Zuge.

Der Anfang der Gewaltigung dieses Stollns wurde mit Anfang des Quartals Luciae, Montags den 2^{ten} October 1775. gemacht. Das vormalige Mundloch des Stollns wurde gleich getroffen, ohngeachtet es schon gänzlich

R r

verbro-

verbrochen, (verschüttet) und durch die Länge der Zeit, seit welcher dieser Stolln liegen blieb, schon völlig beraft, und nirgends ein Merkmal zu sehen war, wo dasselbe eigentlich möchte gestanden haben. Die Wasserfeihe fand sich unter der Halde weg, von ihrem Anfangspunkte an gewölbt, den Stolln herein bis b, auf der Charte Tafel VIII. und auch dieser wurde $4\frac{1}{2}$ Lachter lang gewölbt, völlig noch gut und offen gefunden.

Die Gewaltigung gieng dann bis zum 140^{ten} Lachter vom Mundloche weg, nicht sonderlich beschwerlich fort. Aber hier fand sich bey überfetzenden Gängen, ob diese gleich nicht sonderlich mächtig waren, ein sehr schlimmer Bruch, diesen aufzugewältigen, erforderte fast mehr Zeit und Geld, als bisher 50 Lachter Stollngewältigung erfordert hatten. Hinter diesem Bruche gieng die Gewaltigung sehr gut wieder von statten, so daß bis zum Schluß Crucis a. c. also beym Schluffe des crften Jahres der Unternehmung, der Stolln volle 300 Lachter aufgewältiget war. Hier ist

als ein glückliches Eräuigniß zu bemerken, daß zu dieser Arbeit der 300 Lachter Stollngewältigung in dem Plane zum Angrif dieser Unternehmung (Seite 147.) 2 Jahre Zeit angefetzt worden sind, in der Zeit ist also schon 1 Jahr hierbey gewonnen.

Ferner ist zu bemerken,

daß nach eben diesem Plane aus der Stärke der Stollnwasser, welche bey Nro. 1. a. nach der Charte Tafel VIII. heraus kamen, vermuthet wurde, es möchte der Stolln gegen 300 Lachter von unserm Vorfahren schon getrieben worden seyn, und auch diese Vermuthung ist zugetroffen.

Bey dieser Gewaltigung des Stollns hat man durchgehends gefunden, daß derselbe mit beträchtlicher Höhe, (oft 2 Lachter hoch und noch drüber) getrieben worden ist. Auch die Wasserfeihe ist hoch und geraum, geschickt also viel Wasser zu fassen. Die Sohle des Stollns läuft wenig an, wenig über $\frac{1}{4}$ Lachter auf 100 Lachter Länge. Von dem Lichtloche des

Stollns

Stollns an bis dahin, wo jetzt die Stollngewältigung ansethet, finden sich durchgehends Spuren von doppelt über einander gelegenen Firsten Stempeln, so, daß zwischen den beyden Stempeln ein kleiner Zwischenraum bleibt, welche Einrichtung man durch nichts sonst, als durch die Vermuthung erklären kann, daß höchst wahrscheinlich durch Wetterlutton, welche in diesem Zwischenraume angebracht waren, vormals diesen Stolln, als er von den Alten getrieben wurde, Wetterzug nachgeführt worden ist. Die Wasser des Stollns sind jetzt noch, da wo die Gewältigung ansethet, eben so stark, als sie vorn am Mundloche waren, wo man die Gewältigung anfang. — Aus allen diesen ist

sicher,

daß dieser Gideon Erbstolln als ein wichtiger Hauptstolln in den vorigen Zeiten angefangen, und mit allen den Vorsichten fortgetrieben worden ist, die man bey dergleichen Hauptstölln allemal im Auge haben muß, daß man also gleich bey dem Anfang seines Betriebs in den ältern Zeiten schon willens gewesen ist, ihn bis in das Herz der Maricberger Gebirge heranzutreiben;

und *wahrscheinlich* ist,

daß dieser wichtige Stolln von dem Punkt weg, wo er jetzt in der Gewältigung ansethet, wohl noch ein groß Stück, vielleicht noch 300 Lachter getrieben seyn mag.

Nachdem im 140^{ten} Lachter vom Stolln Mundloche herein, da wo der gefährliche Bruch aufgewältiget worden war, der Stolln einen sehr starken Winkel in seiner horizontalen Richtung bekommen hatte, war es sogleich auch nöthig, die Wettermaschine vorzurichten, denn hinter diesem Winkel der horizontalen Richtungslinie des Stollns, war der Wetterzug so gering, daß die Arbeit nicht vortheilhaft mehr fortgehen konnte. Diese Maschine that gute Dienste, aber bey der ungewöhnlichen Trockenheit dieses Jahres fehlten endlich auch ihr die Wasser, weswegen auf einer andern Seite, aus dem Dorfbach, ihr noch andere Wasser zugeführt werden mußten. Auch dieses hat indessen doch nicht ganz geholfen, weil der

Stolln

Stolln eine ansehnliche Länge schon getrieben, auf selbigen aber das Tragwerk noch nicht zugemacht worden ist, woher es denn kömmt, daß noch kein eigentlicher Zug der Luft, (Wetterwechsel) vorhanden ist, sondern nur wirbelnde Bewegung der Luft, wie sie durch die Wettermaschine allein, ohne zugemacht Tragwerk hervorgebracht werden kann. Wird das Tragwerk zugemacht feyn, und dieses kann in einer kurzen Zeit, und ohne große Kosten geschehen, dann wird der Stolln durch Hülfe der Wettermaschine ohne weitere Noth um Wetter, bis zum Kunftschaft fortgesetzt werden können, welches eine Distanz von höchstens noch 250 Lachter ist.

Der Gang, worauf der tiefe Gideon Stolln vom Mundloche an getrieben worden ist, ist der Eliesabether Gang selbst noch nicht, denn des erstern Haupttreichen ist Stunde 9, des letztern Stunde 11. Aber auch dieser Gang, worauf der Gideon Stolln vom Mundloche hergetrieben wurde, ist ein Hauptgang, der auf verschiedenen Punkten sehr vortheilhaft ausseheth. Gleich vom Mundloche herein bis zum Lichtloch, und noch ein Stück über selbiges hinaus, ist er bis auf $\frac{1}{4}$ Lachter mächtig gewesen, und hat aus weißen Quarz, auch fleischfarbenen Spathe bestanden, weiter fort wurde er schmälcr, bis um die Gegend, wo die ersten 140 Lachter sich endigen, daselbst wurde er bey übersetzenden Trümmern, die aber noch keine Hauptgänge waren, wieder mächtiger, und führte von da an, auch weiter fort wieder fleischfarbenen Spath bis zu dem Punkt, wo die Gewaltigung jetzt ansteheth. Etwas wenigcs zum Versuch der übersetzenden Gänge und auch des Ganges selbst, worauf der Stolln steheth, wurde zwar gethan, aber nichts beträchtliches, weil noch keine Hauptgänge übersetzend gefunden wurden. Noch hat sich auch keine Spur gefunden, die dem Gcfenke ähnlich wäre, dessen die alten Nachrichten gedenken, man kann aber dieses auch nicht ehe erwarten, als bis der Stolln auf dem Eliesabether Gange stehen wird, wie aus Vergleichung der alten Nachrichten sub c. vom 12^{ten} Sept. 1566, und sub d. vom 16^{ten} Januar 1571. Seite 133 - 135. deutlich sich beweist.

B.) *Anlage und Abfinkung eines Schachts.*

Hier wurde der Anfang der Arbeiten etwas später, erst den 9ten October 1775 gemacht. Das erste was man vornahm, war die Untersuchung der Halde Nro 7. wo man nach dem Plane zur Unternehmung (Seite 145 und 147) einen alten Schacht vermuthete, und wenn man diesen nun antreffen würde, den Kunstschacht anzulegen meynte. Aber sogleich bey der ersten Untersuchung fand sich, daß diese Halde Nro 7. nicht um einen Schacht, sondern vor dem Mundloche einer Rösche (oder eines obern Stollns) lag, die nach der Halde Nro 8. getrieben war, also in dieser Halde Nro 8. mußte man den vermutheten alten Schacht suchen. Man nahm die Untersuchung auch dieser Halde den 30sten October vor, und fand den alten Schacht sogleich, fand ihn aber dem ersten Anschein nach, wie sehr man dieses auch vermuthete und wünschte, nicht auf dem Eliesabether Gange stehen, sondern auf demjenigen Gange, worauf der tiefe *Gideon*-Stolln von seinem Mundloche an getrieben worden ist. Der Gang sah hier sehr schön aus, war mächtig, bis auf 1½ Lachter, lag in verschiedenen Trümmern, und bestand gleich von der Oberfläche der Erde nieder, aus fleischfarbenen Spath. — Alles in diesem Schachte, sah auf dem Gange, worauf er stand so aus, als wenn hier in dem Innern des Gebirgs eine große Bewegung vorgegangen wäre, ein Umstand der zu sehr vortheilhafter Hoffnung Anlaß gab. — Man gewältigte den gefundenen alten Schacht so tief nieder als es möglich war, das war aber nicht bis zur Sohle der Rösche, welche in der Halde Nro 7. ihren Anfang nimmt, denn ehe diese nicht völlig, und bis zum Schacht Nro 8. offen war, konnte man der Wasser wegen, in diesem Schachte nicht bis zu ihrer Sohle niedergewältigen. Man fand indeffen auf die geringe Tiefe, welche mit der Gewältigung zu erreichen möglich war, doch den erfreulichen Umstand, daß, so wie man in dem Plane zu dieser Unternehmung (Seite 142) nur wahrscheinlich vermuthet hatte, in dieser Gegend mehrere Gänge zusammen kamen, worunter wahrscheinlich der Eliesabether Hauptgang selbst mit seyn konnte, welches sich auch bestätigte, als die Rösche Nro 7. bis zum Schacht Nro 8. vollends heran, und dieser Schacht

bis auf die Rösche völlig niedergebracht worden war. Nun konnte man auch den Schacht Nro 8. in die Stunde 11. (der Hauptstreichungstunde des Elicabether Hauptganges) verwenden, weil auf dem Gideon Stollgange, der Stunde 9. streicht, in diesem Schachte auch ein Gang Stunde 11. übersezte, wodurch die Anlage des Kunstgezeuges, dessen Gestängelinie mancherley, in der äuffern Lage des Gebirges sich findender Ursachen wegen, in eben die Stunde 11. gelegt werden mußte, eine große Vollkommenheit mehr erhielt. — Alles dieses gestattet zwei wichtige Bemerkungen,

eine zum größten Vortheil der Unternehmung.

Die Vermuthung, daß in dieser Gegend der Halde Nro 7. der äuffern Situation des Gebirges nach, vielleicht mehrere Gänge von verschiedenerley Streichungslinien zusammen kommen möchten (Seite 142 des Plans der Unternehmung, und sub 7. der ausgeworfenen Wahrscheinlichkeiten eines guten Erfolgs enthalten) ist wirklich zugetroffen. Dieses ist ein wichtiger Zuwachs der Gewisheit bey Kenntnissen von dem Innern der Gebirge, und Grund zu viel Hoffnung, daß auf diesem Punkte in mehr Teufe vielleicht Erzanbrüche gemacht werden können, daß vielleicht bis hieher zu dem Schacht Nro. 8. der tiefe Gideonstolln in den ältern Zeiten schon getrieben worden ist, und daß selbst hier auf diesem Punkte das Gesenke stehen könne, von welchem die sub d. in dem Plane zum Angriff dieser Gewaltigung, Seite 134 aufgeführte alte Nachricht Meldung thut. Aber eben hieraus fließt auch

eine Bemerkung zum Nachtheil des Anschlags.

Der Endpunkt der Unternehmung war in der Halde Nro 7. angenommen, hierauf war der Anschlag gestellt. Jetzt fiel derselbe auf die Halde Nro 8, bis zu dieser letztern muß 1.) das Feldgestänge statt angeetzter 250 Lachter, 332 Lachter lang werden, das ist 83 Lachter länger als angeschlagen war, 2.) der tiefe Gideonstolln muß nun auch bis zu dem Punkt Nro 8. gebracht werden, das beträgt 100 Lachter mehr Länge als im Anschlage angenommen war, 3.) der Schacht Nro 8. wird um so viel tiefer als seine Teufe von der Oberfläche der Erde an, bis auf die Rösche Nro 7. beträgt, das ist 11 Lachter mehr, als
beym

beym Anschlage angenommen ward, und 4.) die Rösche Nro 7. hat auf $125\frac{1}{4}$ Lachter mehr Länge gewältigt werden müffen, als angeschlagen war. Alles wichtige Kapitel zum Verbrauch mehrern Geldes, und mehrerer Zeit.

Doch zum Glück überwiegen die Vortheile, den Nachtheil welchen sie mit sich führen weit, und selbst bey dem Nachtheil sind noch andere höchstwahrscheinlich zu vermuthende Vortheile eingetretten, die eben so viel Ersparnisse an Zeit und Geld beytragen, als verlohren zu gehen schienen, so daß man also weiter unten überzeugt sehen wird, auch bis zu dem Punkt Nro 8. wird die Untersuchung dennoch mit dem angeetzten Aufwande, und in der Zeit, gewiß noch einige Jahre früher ausgeführt werden können, als in dem Plan dazu angeetzt wurden.

Die Rösche ist noch vor Schluß des ersten Jahres bis zum Schacht Nro 8. $109\frac{1}{4}$ Lachter, und über selbigen hinaus noch $16\frac{1}{2}$ Lachter gewältiget, auch vom Mundloche her 18 Lachter ausgemauert worden. Der Schacht Nro 8. ist niedergewältiget worden bis zu dieser Rösche, auch ein Stück nieder in die Streichungslinie II. zugeführt, und ein Stück auszumauern angefangen worden. Der Kunstzeugbau ist mit Anfang des Quartals Trinitatis angefangen, und bis zum Schluß Crucis obgleich nicht völlig, doch zum *größten Theil* fertig worden.

Bey diesem Bau eräugnete sich der glickliche Vorfall, daß, indem man auf der Rösche Nro 7. sehr ansehnliche und beständige Wasser fand, durch diese nebst den Wassern welche in der Schlucht \odot nach der Charte TAB. VIII. hereinkommen, der Umgang des Kunstzeuges zu bewirken erwartet werden konnte, folglich ist auch der Graben zu den Aufschlagewässern nur von \odot bis zur Radstube Nro 38. zu führen gewesen, und nebst diesem noch ein sehr unbedeutlicher Graben von dem Röschen Mundloche Nro 7. bis 37. Hierdurch ist viel Ausgabe erspart worden, und man kann für die Zukunft Rechnung auf beständige Wasser machen.

Ich gehe nun fort zur

Verglei-

Vergleichung

der ganzen zur Unternehmung angeschlagenen Summe.

	Rthlr.	Ggr.	Pf.
1.) 300 Lachter Gewaltigung des tiefen Gideon Erbstolln - - - - -	600	—	—
2.) 150 Lachter diesen Stolln im Ganzen bis Punkt Nro 7. zu treiben - - - - -	3000	—	—
3.) Den Kunstschacht in der Halde Nro 7. 43 Lachter niederzubringen - - - - -	2150	—	—
4.) Das Kunstzeug zu erbauen, mit 250 Lachter Feldgefänge - - - - -	2386	—	—
5.) Für die Aufsicht bey dem Bau, an Schichtmeister-Steigerlohn, Churfürflichen und Bergamts - Gebühren -	1200	—	—
6.) Zu Nebenarbeiten, wozu bestimmt worden			
I.) Beym Forttrieb des tiefen Gideon Erbstolln			
a.) Auf die Gewaltigung eines alten Gefenks unter diesen Stolln.			
b.) Die Vorrichtung einer Wettermaschine.			
c.) Versuche auf einigen, dem Eliesabether Gange das Kreuz gebenden Gängen.			
II.) Bey Anlage und Abfinkung des Kunstschachts			
a.) Eine Tageröfche nach dem Kunstschacht in der Halde Nro 7. zu gewältigen			
b.) In verschiedenen Teufen mit Strecken - Oertern den Gang von dem Kunstschachte aus zu untersuchen			
Zu diesen allen zusammen - - - - -	800	Thlr.	
Ueber diese noch zur Bedeckung unvorherzusehender Vorfälle, und zu Erfüllung der 11000 Thlr. auf die ganze Unternehmung - - - - -	864	Thlr.	
Zusammen also auf diese Neben - und nicht vorherzusehende Arbeiten - - - - -	1664	—	—
<i>Summa</i> - - -	11000	—	—
Hiervon nebenstehenden Aufwand des erstern Jahres abgezogen	4619	18	5¼
Bleibt noch auf die Unternehmung zu verwenden -	6380	5	6¼

Verglei-

Vergleichung

gegen das in dem ersten Jahre des Betriebes verwendete Geld.

	Rthlr.	Gr.	Pf.
1.) 300 Lachter den tiefen Gideon Erbstolln gewältigt - -	877	20	2
2.) Diesen Stolln im Ganzen noch 150 Lachter zu treiben bis Halde Nro 7. Ist noch nicht vorgekommen, weil der Stolln noch immer in Gewältigung steht.			
3.) Den Kunftschaht niederzugewältigen bis Rösche, und zuzuführen 6 Lachter - - - - -	279	18	7
4.) Das Kunstzeug zu erbauen mit 332 Lachter Feldgefänge	2365	2	1
5.) Für Aufsicht bey dem Bau, Schichtmeister- und Steigerlohn, Churfürftliche und Bergamts-Gebühren - -	454	6	¼
6.) Zu Nebenarbeiten, als			
I.) Beym Forttrieb des tiefen Gideon Erbstolln			
A.) Vorhergesehene, und im Plane bestimmte:			
a.) Gewältigung eines alten Gefenks. Dieses ist noch nicht angetroffen worden.			
b.) Vorrichtung einer Wettermaschine - - - 28 Thlr. 11 Gr. 6 Pf.			
c.) Versuche auf einigen dem Eliesabether Gange das Kreuz gebenden Gängen - - - 10 - - - - -			
B.) Nicht vorhergesehene, vergessene, und im Plan nicht bestimmte:			
d.) Röhren zur Wettermaschine, die Luft darinne fortzuführen - - - - - 38 Thlr. 6 Gr. 4 Pf.			
e.) Den Stolln zu mauren und ein Stück zu decken 28 - 9 - 6 -			
f.) Ein Lichtloch der Wettermaschine und Fördernis wegen niederzubringen - - - 11 - 18 - - -			
Summa	116	21	4 Pf.
NB. Worunter aber nur 38 Thlr. 11 Gr. 6 Pf. befindlich sind, welche man vorhersehen können.			
II.) Bey Anlage und Abfinkung des Kunstschachts.			
A.) Vorhergesehene, und im Plan bestimmte:			
a.) Eine Tagerösche von Nro 7. bis 8. zu gewältigen und vorzurichten - - - - - 459 Thlr. 23 Gr. 3 Pf.			
Auch darauf war nicht gerechnet, daß diese Rösche auf eine so große Distanz zu gewältigen seyn, und also einen so ansehnlichen Aufwand erfordern sollte, eben so			
B.) Nicht vorhergesehene, vergessene, und im Plan nicht bestimmte:			
b.) Mauer im Kunstschacht - - - - - 29 Thlr. 23 Gr. - Pf.			
c.) Kaue erst über den Schacht, dann Holzmagazin 36 - - - - -			
Summa	525	22	3 Pf.
NB. Wovon aber höchstens nur 100 Thlr. vorherzusehen waren.			
Zusammen dieses Kapitel der Neben- und unvorhergesehenen Arbeiten	624	19	7
Summa	4619	18	5¼

Folgendes kann durch diese Vergleichung bemerkt werden:

ad 1.) In dem Anschläge über die Gewaltigungsarbeit des tiefen Gideon-Stollns, ist beynahe um ein Drittel gefehlt worden. Jedes Lachter dieser Gewaltigung kömmt, wie im Plane vermuthet und angefehlagen wurde, nicht 2 Thlr. sondern fast 3 Thlr. zu stehen. Der gefährliche Bruch, den man im 140^{ten} Lachter fand, hat dieses allein verursacht, denn er erforderte sehr viel Aufwand. Doch was hier im Anschläge über den Geldaufwand gefehlt worden ist, hat man in der Zeit wieder gewonnen. Die Arbeit bey der 300 Lachter langen Stollngewältigung, wurde auf die Zeit von zwey Jahren gesetzt, und ist in einem Jahre vollführt, folglich ist durch ein Jahr Gewinnst an Zeit, mit dieser nur an Direktionskosten, so viel gewiß gewonnen worden, als sie gegen den Anschlag in diesem einem Jahre ihrer Ausführung, mehr Ausgabe an Gelde machte.

ad 2.) Hier hat noeh nichts vorkommen können, und wird wahrscheinlich auch bis zum Schacht Nro 8. nichts vorkommen, da man allen Merkmalen nach erwarten kann, daß der tiefe Gideonstolln bis zu diesem Punkt schon getrieben, folglich jetzt bis dahin auch nur zu gewältigen seyn wird. Die Vergleichung der Nachrichten c und d, Seite 134 und 135 des Plans, und die Stärke der Wasser noch jetzt vor dem Stollorte in der Gewaltigung, machen dieses höchstwahrscheinlich. Trifft diese Vermuthung eben so zu, wie die Vermuthung, daß der tiefe Gideonstolln von seinem Mundloche an etwan 300 Lachter getrieben seyn möchte, schon zutreffend ist: So wäre an dem, was an Zeit und Geld noch aufzuwenden ist, gegen den Plan und den Anschlag über die ganze Unternehmung, gar sehr gewonnen.

ad 3.) Ueber die Kosten des Kunttschachtes, welche er bisher gemacht hat, und bis zu Vollendung seiner Berichtigung vom Tage hinein bis zur Rösche noch machen wird, ist nichts zu sagen, sie sind als außerordentliche Ausgaben zu betrachten, die man im Plane zur Unternehmung unmöglich voraussehen konnte, die ganz allein durch den Umstand bewirkt wurden,
daß

dafs man den vermutheten, zum Kunstsehacht bestimmten alten Sehacht, nicht in der Halde Nro 7., sondern in der Halde Nro 8. fand.

ad 4.) Der Anfehlag über den Kunstzeugbau würde mit gar nichts überstiegen worden seyn, wenn nicht eben jenes Umstandes, des in der Halde Nro 8. gefundenen Sehachts wegen, desselben Feldgestänge um 82 Laechter länger hätte werden müssen, als angeschlagen war.

ad 5.) Die Direktionskosten seheinen für dieses erste Jahr höher, als dafs man hoffen könnte, mit den ganzen, für dieses Kapitel angeetzten 1200 Thln. völlig auszukommen, doeh ist zu bemerken, dafs in diesem ersten Jahre die Ausgaben für Bestätigungen, für Fertigung des Risses und der Markseheiderzüge, und mancherley andere Ausgaben unter diesem Kapitel haben gemacht werden müssen, die künftig wegfallen. Auch ist fast für die Hälfte der subscribirten Summe die Provision schon gegeben, diese mindert sich für jedes kommende Jahr ebenfalls ansehnlich, weil gerade im ersten Jahre, des Kunstzeugbaues wegen, der Anwand der stärksten Summen erfordert wurde.

ad 6.) So unerwartet und ansehnlich die, in dieses Kapitel der Nebenarbeiten gefallenen Ausgaben im verfloffenen ersten Jahre waren; so haben sie doeh von der hierzu im Plane bemerkten Summe, noeh nicht die Hälfte ausgemacht, und es bleibt also für die Zukunft, auch für die übrigen in dieses Kapitel etwan fallenden Ausgaben, noeh genug übrig.

Ieh darf wohl nicht erst noch besonders erzählen, dafs alles das, was an Bauen auf tiefen Gideon Erbftolln sammt Zubehör, in diesem ersten Jahre ausgeführt worden ist, weder um die Summe, noch in der Zeit würde auszuführen möglich gewesen seyn, wenn nicht stets hinlänglich genug baar Geld vorhanden gewesen wäre. Man darf nur das, was an dieser Unternehmung in einem einzigen Jahre ausgeführt worden ist, gegen die vollführten Arbeiten einer jeden andern Unternehmung beym
Bergbau,

Bergbau, in einer eben so großen Zeit vergleichen: So wird man in dem bald gefundenen großen Unterschiede, sehr geschwind auch die Ursachen davon finden. Noch einmal so munter geht jede Arbeit, wenn sie baar bezahlt ist, und es ist dem, der den Arbeitern vorgesetzt ist leichter, sie durch Gedinge, Prämien, und mancherley andere Einrichtungen, zu doppelten Fleiß anzureizen. —

Aber ——— Bergmännische Anschläge! ———

Treffen nicht in jedem einzelnen Kapitel zu, können aber doch wie gegenwärtige Vergleichung beweist, im Ganzen zutreffen, und wenn auch gleich durch eingetretene, unmöglich vorherzusehende Umstände, in den mehresten einzelnen Kapiteln gefehlt worden wäre. Hätte man den glücklichen Punkt des Kunstschachtes 8. übergehen, und eigenfönnig bey dem Punkte 7. bleiben sollen? Man würde hierbey gewiß pönnktlich den Anschlag befolgt haben, aber vortheilhaft für das Ganze der Unternehmung, wäre das nicht gewesen. ——— Allemal sind Fehler der Bergmännischen Anschläge, wenn sie nur nicht allzu hoch steigen, über den Geldaufwand wohl noch zu dulden, wenn nur die *Zeit* gehalten wird. Wird aber gar in dieser noch gewonnen, dann ist der Fehler über den Geldaufwand um so viel verzeihlicher, weil man durch ihn eine größere, nicht allemal zu bezahlende Vollkommenheit, die *Zeit* gewann.

Schwer sind Anschläge über den Bergbau allemal, denn ob dasjenige was ange schlagen wird, in der Folge des Betriebs so wird angelegt werden können, wie es ange schlagen wird, ist nur wahrscheinlich, und hierin liegt neben mehreren, gewiß nicht die kleinste Schwierigkeit bey dem Bergbau. Man kann sich hierbey in etwas dadurch helfen, wenn man mit der Rücksicht, und in einer solchen Verwicklung der verschiedenen ange setzten Arbeiten den Anschlag ausarbeitet, daß, wenn ja an der einen Seite mehrere Ausgabe machende Schwierigkeiten bey der Ausführung befürchtet werden können, auf der andern Seite doch auch solche Eräugnisse möglich und wahrscheinlich bleiben, welche eben so viel Erfparnis wieder beybringen können.

können. Ein Grundsatz, den ich in Ausarbeitung des Plans über die *Gideon*er Unternehmung, zu befolgen versucht habe, und vielleicht gelingt es mir, hier einen Beweis zu erhalten, daß man, verfährt man auf diese Art, wenigstens dem Uebersteigen der Summe des Ganzen, ausweichen kann.

Nun wäre nur noch übrig, wegen des Fortsetzens der Unternehmung, und wie dieses durch die subscribirte Summe geschehen könne, auf Wahrscheinlichkeit Bestimmung beyzubringen.

Auszuführen ist noch übrig:

	Rthlr.	Ggr.	Pf.
1.) Der tiefe Gidonstolln ist bis zum Punkt Nro 8. vollends heranzubringen, nicht im Ganzen zu treiben, wie in dem Plane und Anschläge der Unternehmung angesetzt worden ist, sondern nur zu gewältigen, auf noch 250 Lachter Länge. Man hat bey den erstern 300 Lachter Gewältigung darinne gefehlt, daß man jedes Lachter 2 Thlr. gerechnet hat, es kömmt beynahe, doch nicht völlig 3 Thlr. man darf also nicht fürchten zu irren, wenn man jedes künftige Lachter über die ersten 300 Lachter, zu 6 Thlr. rechnet, und zwey Jahre Zeit dazu annimmt, dieses macht - - - - -	1500	—	—
2.) Der Kunstschacht ist bis tiefen Gideonstolln im Ganzen 43 Lachter niederzubringen, hierinne ändert sich gegen den ersten Anschlag nichts, und es kann diese Arbeit ebenfals in zwey Jahren geschehen - - -	2150	—	—
3.) Der Kunstzeugbau kann in der Zeit, bis zum Schluß des jetztlaufenden Jahres, vollkommen ausgeführt werden, und wird, wenn er vollständig ausgeführt seyn wird, gewifs nicht höher kommen, als höchstens in allen 3000 Thlr., zu seiner Vollendung wären also noch aufzuwenden -	634	21	11
4.) Für die Aufsicht kann man auch noch 2 Jahre rechnen -	600	—	—
5.) Es bleiben also zur Erfüllung der, zur ganzen Unternehmung angesetzten 11000 Thlr. für Neben- und nicht vorherzusehende Arbeiten - - - - -	1495	7	7½
Noch zu verwendende Summe -	6380	5	6½
Im ersten Jahre schon verwendete Summe -	4619	18	5¼
<i>Summa</i> - - -	11000	—	—

U u

wie

wie sie zur ganzen Unternehmung in dem Plane und Anschlage dazu, jedoch nur bis zu dem Punkt der Halde 7. und in 5 Jahren auszuführen bestimmt wurde. Wenn es nun möglich wäre, mit eben der Summe die Unternehmung noch 100 Lachter weiter bis zum Punkt 8. und in 3 Jahren auszuführen, dann würde man wohl mit Bergmännischen Anschlügen dieser Art zufrieden seyn können. — Aber wenn zu jeder bey dem Bergbau gangbaren Unternehmung, dergleichen Plan, Anschläge und Calculationes ausgearbeitet werden sollten, wie schwer würden dieses die, den Berg-Aemtern vorgefetzte Beamten möglich machen können! Es liegt hierinne die Urfach, warum ich diese erste Anzeige über die wichtigste aller Unternehmungen in den mir gnädigt anvertrauten Refier, bloß unter meinem Privatnamen, und nicht als Bergmeister ausgefertigt habe. Ich sehe mich hierbey bloß als den Verleger, als den Agenten der Hoch- und Wohlanschnlichen Gewerkschaft an, und erbitte mir hiervor nur die einzige Belohnung, daß jeder Theilhaber dieser wichtigen Unternehmung, gegenwärtige Anzeige vergleichend gegen den ersten Plan und Anschlag lieft, und nur mit wenigen die Meynung darüber, und den Entschluß, ob so fortgefahen werden soll, mir wissen laße.

Marienberg, zu Anfänge des Quartals Luciae 1776.

~~Handwritten signature or mark~~

Gideon tiefer Erbstolln.

Zweite Anzeige von dem Fortgange der Unternehmung

bis gegen den Schluß des Quartals Trinitatis 1779. fängt an
mit dem Quartal Luciae 1776.

Ueberaus glücklich, ist auch in dem Zeitraume vom Anfange des Quartals Luciae 1776. an, bis gegen den Schluß des Quartals Trinitatis 1779. also in beynahe 11 Quartalen, diese Unternehmung fortgegangen, wenn gleich weit langsamer als im ersten Jahre, der wider alle Erwartung rückständig gebliebenen Zubußen wegen. Das letztere beweist, daß dem Schicksale aller wichtigen Bergwerke, die in der ersten Hitze immer sehr lebhaft, in der Folge aber bey erkaltetem Eifer seiner Besitzer, sehr schwach betrieben werden, oft gar liegen bleiben, auch diese wichtige Unternehmung *Gideon tiefer Erbstolln* sammt Zugehör, nicht hat entgehen können. Sie hat dieses Schicksal in einer Zeit von zwey Jahrhunderten, nun schon zweymal erfahren, denn aus Nachrichten bey dem Bergamte ergibt sich, daß *Gideon tiefer Erbstolln* im Jahr 1558, als er kaum erst in Betrieb genommen seyn konnte, schon an die sechzig Retardatkuxe hatte, die der anerkannten Wichtigkeit wegen, Ihro Churfürstl. Durchl. zu übernehmen angerathen wurden. Ob diese angenommen, und wie lange sie richtig verzubüset worden sind, hierüber sind zwar keine Nachrichten bey dem Bergamte vorhanden, doch ergibt sich aus dem, im Jahr 1775. befundenen Zustande des Stollns, der in der ersten Anzeige vom Quartal Crucis 1776. umständlich beschrieben wurde, und nach vollendeter Gewaltigung aus der kurzen Distanz, durch welche er fortgebracht befunden worden ist, daß aller seiner Wichtigkeit ohngeachtet, und ob man gleich im Jahr 1571. schon in der Sohle desselben Wislmuth, der bis 1½ Mark Silber hielt spürte, doch bald nichts
mehr

mehr auf ihn gewendet worden, und er also ohne sich dem, mit ihm verbundenen großen Zwecke sehr genähert zu haben, schon wieder liegen geblieben seyn muß.

In den neuern Zeiten glaubte man, sich vor dergleichen Hindernisse in dem Betriebe dieser wichtigen Unternehmung, dadurch am sichersten zu verwahren, wenn man nach vorhergegangener umständlichen Beschreibung der Gründe, auf welche die Unternehmung gebauet wurde, diejenige Summe welche zu Ausführung derselben nothwendig war, durch eigenhändige Unterschrift derjenigen, welche Kuxe dabey anzunehmen Lust hatten, auf das festeste versichern ließ. — Aber leider! auch dieses Mittel hat nicht helfen wollen, denn kaum ist 1½ Jahr lang die, auf die subscribirte Summe beliebte Zubuße, richtig bezahlt worden. Schon im Quartal Trinitatis 1777. blieben 105 Thlr. Zubuße zurück, in der Folge vermehrten sich diese Rückstände, und am Schluffe des Jahres 1778. waren sie schon bis auf 624 Thlr. angefliegen. Bey diesem Zustande war es unmöglich, die Arbeiten der Unternehmung so fortzusetzen, wie sie in dem ersten Plane dazu angegeben worden waren, und weder angesetzte Zeiten, binnen welchen sie ausgeführt werden sollten, noch Anschläge ihrer Kosten würden, wäre nicht bey Ausarbeitung derselben auch auf diesen, obgleich höchst unwahrscheinlichen Aufenthalt mit Rücksicht genommen worden, aller angewandten Mühe des Bergamtes ohngeachtet, zu erfüllen gewesen seyn. Den Beweis, wie dasjenige, was mit den bereits aufgewendeten Geldern an der Unternehmung ausgeführt worden ist, gegen die davon gefertigten Anschläge sich verhalte, wird eine besonders beygefügte Vergleichung am besten darlegen können, wenn ihr der Verfolg der Geschichte von dem, bis hierher sehr glücklichen Ausfalle der Unternehmung vorausgesetzt worden ist, ich bleibe also vorerst bloß bey dieser.

Das Auszeichnende der Unternehmung war, nach dem über dieselbe entworfenen umständlichen Plane vom 28^{ten} August 1775, daß man ihr den doppelten Zweck vorsetzte, zwar

- 1.) Als das Hauptzwecklichste, den tiefen *Gideon* Erbstolln bis zur 21, 22^{ten} Maasse nach St. Eliesabeth Fundgrube (18. und 19. TAB. VIII. der Charte) und überhaupt bis in die schon bebaueten sehr reichen Punkte des St. Eliesabether Zuges zu bringen;

neben

neben diesem Zwecke aber auch

- 2.) In den noch gänzlich unbaueten Gebirgen, durch welche der tiefe *Gideon*-Stolln theils schon fortgebracht seyn möchte, theils bis zu jenen Punkten des St. Elieabether Zuges noch würde fortgebracht werden müssen, durch Nebenarbeiten Erze aufzufuchen, und durch Einnahmen von diesen, selbst die Erreichung jenes Hauptzweckes zu unterstützen.

Die Wahrscheinlichkeiten eines guten Erfolgs bey diesen beyden Zwecken, waren auf das sorgfältigste aufgesucht, und in dem Plane vom 28^{ten} August 1775. so viel möglich deutlich vorgelegt worden. Auch waren in demselben die, zu Erreichung der vorgezeichneten Zwecke dienenden Arbeiten angegeben, in welchen man sich aber, da der Plan entworfen wurde, ehe noch ein einziger Schlag an der Unternehmung geschehen war, wie die erste Anzeige vom Quartal Crucis 1776. enthält, nach dem Befinden der Natur, das man nur nach vollführten ersten Arbeiten ersehen konnte, etwas abzuändern genöthiget wurde — dieses zum Vortheil der ganzen Unternehmung zwar, aber nicht zum Vortheil der, über die dazu angeetzten Arbeiten ausgefertigten Anschläge. Nach dieser nothwendigen Abänderung erhält der tiefe *Gideon* Erbftolln 100 Lachter mehr Länge, und der nach selbigen niederzubringende Schacht 11 Lachter mehr Saigerteufe, auch das zu Niederbringung dieses zu erbauende Gestänge des Kunstgezeuges 82 Lachter mehr Länge, als in den Anschlägen angenommen worden war, und die aufzugewältigende Tagerösehe, wurde von dem Punkte der Halde 7. an, wohin nach dem Plane der Kunstschacht kommen sollte, bis zum Punkte der Halde 8, wohin er nachher kommen mußte, wenigstens um 100 Lachter länger, als man nach dem Plane vom 28^{ten} August 1775. hatte erwarten können. Allein dieses hinderte die Unternehmung im Ganzen so wenig, daß vielmehr auch selbst diese ansehnlich vergrößerten Arbeiten, in zwey Drittel der Zeit, und mit großer Ersparniß an den, für das Ganze ange schlagenen Kosten, vollkommen würden haben ausgeführt werden können, wenn nur die Zahlungen der Zubußen richtig erfolgt wären.

Nach der ersten Anzeige im Quartal Crucis 1776, war in dem ersten Jahre der Unternehmung, der tiefe *Gideon*stolln volle 300 Lachter gewältiget worden, und man konnte damals aus den, noch immer vor dem, in der

Gewältigung stehenden Orte hereinkommenden starken Wassern urtheilen, daß es noch eine ansehnliche Länge von den Alten müste getrieben seyn, auf welche Länge es also nur zu gewältigen blieb. Am 20^{ten} December 1777. wurde diese Gewältigung des tiefen Gideon Erbstollns vollführt, es fand sich hierbey derselbe 417 Laechter in allen getrieben, und das Urtheil auf die noch starken Wasser bey der Gewältigung als er 300 Laechter gewältiget war, wurde also *allgemein* gegründet befunden, daß nemlich vom 300^{ten} Laechter weg, der Stolln noch ein groß Stüek getrieben seyn würde, ob es gleich in der *besondern*, dahin angenommenen Vermuthung irrte, daß dieses große Stüek, vielleicht gar noch 300 Laechter betragen könnte. Vor dem mit der Gewältigung nun erreichten ganzen Orte, wurde noch einiges, aus den vorigen Zeiten des Umganges dieses wichtigen Stollens liegen gebliebenes Gezähe, an Schrämhämmern und Eifen gefunden, wovon die Helme (*) mit Sinter überzogen waren. Weißer Kalkfinter, als eine allemal vortheilhafte Erscheinung in den edlen Silbergebirgen des Obergebirges, wurde theils an alten Stempeln, theils auf dem Gange selbst in der Stolln-Firste bey *i* auf der Charte TAB. VIII. und noch auf mehrern Punkten gefunden.

Nun, da die Gewältigung des Stollns ganz vollendet war, fand sich auch bey genauern Nachsehen das, in der Nachricht vom Januar des Jahres 1571. bemerkte Abteufen, worinne der silberhaltige Wismuth gespürt worden war. Es ist auf der Charte TAB. VIII. mit *i* bezeichnet, und es findet sich im Liegenden des Stollns, etwan 12 Laechter entfernt von diesem Abteufen gegen Mitternacht, zu noch mehrerem Beweis, daß es dasjenige sey, dessen die oben erwähnte Nachricht gedenkt, die Jahrzahl 1570 mit Zahlen eingehauen, wie sie im 16^{ten} Jahrhunderte gewöhnlich geschrieben wurden. Soll dieses wirklich auf dem St. *Elisabether* Gange stehen, und also der Gang, worauf der *Gideon* tiefe Erbstolln von seinem Mundloche an getrieben ist, der St. *Elisabether* Gang seyn, wie nach den vorhandenen alten Nachrichten, unsere Vorgänger im Betriebe dieses Stollns vermuthet zu haben scheinen; so würde die so sehr veränderte Streichungslinie dieses wichtigen Hauptganges, von Stunde 8. und 9. auf dem tiefen *Gideon* Erbstolln am Fusse des Gebirges, zu Stunde 10. und 11. auf der Höhe des Gebirges in der 21. und 22^{ten} Maasse nach St. *Elisabeth* Fundgrube (18. und 19. der Charte TAB. VIII.) und weiter durch den ganzen Zug, mit nichts weiter zu erklären

(*) Stiele worauf sie aufgesteckt sind.

klären feyn, als mit der oft schon gefundenen, nicht aber allgemein noch bemerkten, durch vielfache Beobachtungen noch nicht ganz außer Zweifel gesetzten Beschaffenheit der Natur der Gänge, daß sie nemlich ihre Streichungslinie gemeiniglich eben so halten, wie über Tage die sanften Thäler und Schluchten sich fortziehen, in welchen sie liegen, und durch welche sie sich erstrecken.

Im Jahr 1778. wurde nun das Stollort im Ganzen betrieben, zugleich und vorzüglich aber der Schacht, doch beydes nur so stark, als die eingehende Summe Zubuse, und der zuweilen vorgekommene Wassermangel zuließ, denn bey diesem litt die Arbeit im Schacht, weil die Maschine nicht umgehen konnte, und auch der Stolln, weil oft auch zur Wettermaschine nicht genug Wasser vorhanden waren. Bis zum Schluffe des Quartals Reminiscere a. c. ist ersteres im Ganzen 13 Lachter fort, und der letztere in allen nunmehr 31 Lachter niedergebracht worden, also seit der ersten Anzeige vom Quartal Crucis 1776. ohngefähr 25 Lachter tiefer. Bey fernerer Bearbeitung dieses Schachts, nahm der Gang in selbigen ein anderes Streichen sowohl, als ein anderes Fallen an. Eräugnisse die allemal da vorkommen, wo mehrere Gänge einander durchsetzen, oder die Gänge Erze fassen. Man wurde aber auch hierdurch, wollte man bey dem Gange bleiben genöthiget, die Richtung des Schachtes abzuändern, und nach dieser Abänderung der Richtung des Schachts, Bruchschwingen an das Kunttzezeug zu bringen. Höchst unbergmännisch würde es gewesen feyn, wenn man dieser Abänderung wegen im Fallen und Streichen, von dem Gange hätte ab, und mit dem Schachte im Queergestein hätte niedergehen wollen, wodurch man die erste Bergmännische Absicht, jede Arbeit, so lange es irgend nur möglich ist, so zu treiben, daß auch Erze damit ausgerichtet werden können, die nur auf Gängen brechen (gemäß den Grundsätzen des Plans) gänzlich verlohren, und im Niederbringen sowohl, als auch künftig in der Erhaltung, einen sehr schwerköstigen Schacht erlangt haben würde. Freylich würden die Maschinen einfacher, und die Bequemlichkeiten den Bergbau zu betreiben größer feyn, wenn Schächte und Stölln allemal in einerley Richtung fort, in ungebrochenen geraden Linien angelegt, und durchgehends getrieben werden könnten, dann müßten aber auch die Gänge eben so regelmäfsig, selbst auch auf denjenigen Punkten stets nach ungebrochenen gerade fortlaufenden Linien streichen und fallen, wo sie einander durchkreuzen, oder Erze fassen, dieses aber

aber findet sich durehgehends in der Natur nicht. Es bleiben also hierüber nur zwey Fälle, entweder in Anlage der Stölln, und Strecken, und Schächte, an kein Streichen und Fallen der Gänge sich zu kehren, sondern geradlinicht durch Quergestein und Gänge, wie die Vorfälle in der Natur es bringen, sie fortzutreiben; auf die Erzpunkte und deren reines Abbauen, worauf sich aller Bergbau endlich zusammenzieht, hierbey gar nicht zu sehen, und dann, in der Bequemlichkeit bey den Anlagen der Maschinen, und sonst einiges zu gewinnen: oder mit steter Beybehaltung des letztern und einzigen Hauptzwecks des Bergbaues, den Gängen mit allen Bauen nachzugehen, und lieber die Maschinen und andern Anlagen, nach der von der Natur einmal gewirkten Beschaffenheit der Gänge einzurichten. Unstreitig ist das *letzte* (*) vollkommener, der Natur angemessener, und eben daher bey dem Bergbau auch zur ersten Regel geworden, weswegen man denn auch bey diesem wichtigen Gebäude tiefen *Gideon* Erbstolln, in Anlage des Tage - Kunst - und künftigen Treibeschachtes, davon nicht hat abgehen können. Es wird indeffen hier, die mit Vorsicht angewendete Mechanik so zu Hülfe kommen können, daß auch alsdenn, wenn dieser Schacht zum Treibeschacht eingerichtet werden sollte, wenige oder gar keine Hindernisse von den Unbequemlichkeiten der Brüche im Schacht, der Förderniß durch selbigen übrig bleiben.

Auch noch außer dem veränderten Streichen und Fallen, hat bey mehr Teufe, der Gang im Kunstschachte fast von Lachter zu Lachter, mit noch andern, und zwar solchen Veränderungen sich gezeigt, die allemal da verspürt werden, wo die Gänge Erz fällen. Er hat sich aus den verschiedenen Klüften, woraus er nahe am Tage bestund, mehr in ein Trumm zusammengelegt, ist schmaler geworden, hat flächeres Fallen angenommen, und das Nebengestein führt bey feinem Korn als vom Tage herein, auf den Klüften und Steinscheiden grünlichen und gelblichen steinmärkigen Letten. Das sind alles Anleitungen zu der Hofnung, daß auch auf diesem Punkte des Ganges wo der Schacht stehet, bey mehrerm Niederbringen desselben, noch Erze ausgerichtet werden können. —

Im Betrieb des Stollortes kamen keine Hauptveränderungen vor. Der Gang war hier immer sehr mächtig, bestund aus fleischfarbenen Spath, und führte

(*) Wenigstens gewiß in Gebirgen die eben so, wie die Churfürstlichen beschaffen sind.

führte sehr viel Wasser, welehes letztere darum nothwendig so seyn mußte, weil nun das Stollort unter demjenigen Thale weggetrieben wurde, worinne nach Seite 139 u. 142 des Hauptplans starke Quellen liegen. Ueberhaupt wird es einem Bergmann nicht fremde vorkommen, wenn er auf den Punkten des *Gideoners* Stollnganges (den man mit aller Wahrscheinlichkeit nun vor den *Elisabether* Gang annehmen kann) wo jetzt das Stollort und der Kunstschacht stehen, ungewöhnlich viel Wasser findet. Er ist als ein Hauptgang sehr mächtig, dabey ist er druckig, und beyde in Arbeit begriffene Punkte, stehen am Fusse eines sehr weit fortlaufenden, und ansehnlich hoch ansteigenden Gebirgs, in dessen höchster Gegend, dieser Gang schon stark bebauet worden ist, und woher also alle Wasser, welche in dem Gebirge umlaufen, diesen Punkten am Fusse desselben zudrücken müssen. So viele Schwierigkeiten nun, bey diesem grossen Zuflusse der Wasser, den Arbeiten vor dem Stollorte und in dem Schachte auch immer erwachsen; so hat man sich vor diesen doch nicht zu scheuen, denn sie eben beweisen den Umlauf vieler Wasser in diesen Gebirgen, und bey diesen bleibt kein Bergmann ohne Hoffnung manehe reiche Erzkpunkte auszurichten, „die wenn gleich nicht allemal da, wo der größte Zufluss von Wassern ist, doch in der Nähe derselben, und nie ganz ohne Wasser gefunden werden. Ein Beweis hierzu wird gleich folgen.“

Vom Stollorte zurück im 86^{ten} Lachter etwan, oder vom Mundloche herein im 340^{ten}, (Zeichen C der Charte TAB. VIII.) hatte der Steiger in der Stolln-Firthe auf dem Gange, einige Drusen fleischarbenen Spathes von freundlichem (*) Ansehen bemerkt; er gewann hiervon am Schlusse des Januars jetztlaufenden Jahres einige Stufen herein, und fand hierbey, daß weiter in die Höhe, der Gang in den bey sich führenden Gesteinarten sich besserte. Hierdurch ließ er sich verleiten, noch etwas weiter in die Höhe zu brechen, und erlangte einige Stufen leberfarbenen Kiefers, der in der Probe 16, 17, und 20 Loth Silber hielt. Da dergleichen Kiesarten in den hiesigen Gebirgen, mehrentheils neben den reichsten Silbererzarten gefunden werden; so

wurde

(*) *Freundlich Ansehen*, wenn dieser Ausdruck des Bergmanns einer nähern Erläuterung fähig ist, wird denjenigen Gesteinarten beygelegt, neben, bey, und in welchen, sich in den mehresten Fällen die Erze finden. Gemenge von buntfarbigen Späthen, bunten thonigen oder sogenannten leetigen Körpern minderer Festigkeit, scheinbar aus vorgegangener Zerföhrung und Wiedervereinigung herftammend, nannte der Churfürstliche Bergmann freundlich.

wurde im Bergamte den Vorstehern des tiefen *Gideon* Erbstollns anbefohlen, die wenigen Arbeiter, welche Mangels eingehender Zubusse wegen auf ihrem Gebäude noch hatten beybehalten werden können, auf diesem Punkte zu einem weitem Versuche Firtweis anzulegen. Bey Fortsetzung nun der Arbeit in die Firtse, wurde zuerst Kobald und Kupfornickel, worinne aber kein Silbergehalt angetroffen werden konnte, hald hierauf fogenannter gestrickter Kobald (mehr Arsenkalkies) und dann bald nach diesen schon viel versprechenden Halbmetallerzarten, harigt gewachsen Silber erbrochen.

Umnöthig ist es, über die bey diesen Anbrüchen vorgefallenen Umstände hier weitläufftiger zu seyn, nur muß ich so viel noch beybringen, daß von diesen Erzarten, deren silberhaltiger Theil mehrentheils in gewachsenem Silber bestanden hat, bis zum Schluffe des Quartals Reminiscere, eine Lieferung von 17 Mark 11 Loth 3 Quent. Silber gewonnen, auch zu den Hütten nach Freyberg in dem Quartale Trinitatis abgeschickt, und in diesem Quartale bey der Grube in Einnahme gebracht worden ist. ——— Und diese Hülfe, sichtlich von Gott geschickt, war in der That, sollten die großen Zwecke des *Gideon* tiefen Erbstollns ferner noch bearbeitet werden, sehr nöthig, denn schon war am Schluffe des Jahres 1778, bey allzuschwach eingehender Zubusse, eine, wenn gleich kleine Grubenschuld geblieben; was auf das Quartal Reminiscere 1779. an Zubussen noch eingehen würde, konnte man nicht voraussehen, auf baares Lohn für den Arbeiter war also nicht mehr zu rechnen, und wenige nur waren aus gutem Zutrauen, daß vielleicht mehr Zubusse eingehen würde, bey der Grube noch in Arbeit geblieben. So hätte gar leicht alle Arbeit auf dem tiefen *Gideon* Erbstolln wieder aufhören, und die ganze wichtige Unternehmung sehr bald wieder zum Erliegen kommen können. Aber eben da dieses am gewißesten zu fürchten war, beförderten die entdeckten Erze einen mehrern Zubusseingang nicht allein, sondern auch sie selbst gaben Einnahme.

Im Quartal Trinitatis wurden vorzüglich die Untersuchungen auf dem neu entdeckten Erzpunkte, erst nur mit zwey Arbeitern, dann aber mit mehreren fortgesetzt, um wo möglich zu einer reichen Einnahme zu gelangen, durch welche die ganze Unternehmung, ohne der Gewerkschaft mit Zubussen sehr zur Last zu fallen, lebhafter als bisher hätte fortgesetzt werden können; oder

oder doch auf das gewiffeste, von der Befchaffenheit des Ganges in diesen noch gänzlich ununterfuchten, also durchaus noch unbekanntem Stücke Gebirge, fichere Kenntniffe zu erlangen. Das letztere nun ift vollständig, das erftere aber nicht fo, wie man wünfchte erreicht worden, denn es ift bey diefer mehrern Arbeit auf dem entdeckten Erzpunkte, zwar eine Lieferung Erz wieder gewonnen worden, die der erftern ziemlich gleich feyn wird, das ift aber dem lange nicht gleich, was man wünfchte. Ueber die Befchaffenheit des Ganges ift, fo weit hierzu der, auf einem einzigen Punkte gemachte Verfuch hinreichend feyn kann, Gewiffheit davon erlangt worden,

- 1.) dafs da, wo er Anbrüche faßt, nur das reichfte Silbererz darauf bricht, und faßt allein nur gewachfen Silber.
- 2.) Diefe Erzarten find, wie bey allen edlen Gefchicken, nie ftandhaft, verlieren fich oft in der einen Schicht ganz, und werden eben fo oft in der andern auch wieder ausgerichtet.
- 3.) Die Beymifchungen von Halbmetallen find, fo wie faßt auf allen Gruben des Marienberger Refers, Kobald, Kupfernichel, gefrickter Arfenikalkies, und leberfärbener Schwefelkies, welche beyde letztere Arten fchon filberhaltig find, da hingegen erftere, wenn nicht felbft gewachfen Silber darinne liegt, vor fich allein keinen Silbergehalt haben.
- 4.) Die neben den Erzen, und um felbige liegenden Gangarten, find fleifchfärbener fchwerer Spath, und gefärbte, befonders blaue Flußfpäthe.
- 5.) Kalkfinterungen fcheinen vortheilhafte Merkmale auch in diefen Gebirgen zu feyn, denn bis ohngefähr 12 Lachter von dem alten Abteufen (*i* der Charte TAB. VIII.) gegen Mitternacht, wo nach der Nachricht (Seite 134) vom 16^{ten} Januar 1571. 1½ Mark Silber haltender Wismuth in der Stollnfohle gefpürt wurde, fangen die Kalkfinterungen an fich zu zeigen, und es finden fich deren noch in etlichen 20 Lachtern von dem neu angelegten Ueberhauen (bey \llcorner auf der Charte.)

Es würde höchft überflüßig feyn, vielleicht auch das Anfehen einer Prahlerey haben, wenn ich diefe nun in der That gefundenen Eräugniffe, gegen

gegen die (Seite 141) im ersten Plane von der Unternehmung nach Spekulation angeetzten Wahrscheinlichkeiten, hier weitläufig vergleichen wollte, da es sich durch bloßes Gegeneinanderhalten von selbst ausweisen wird, wie sehr glücklich diesmal die, nach guten Gründen aufgefuchten Wahrscheinlichkeiten, in volle Wahrheit übergegangen sind. Nur das eine muß ich noch erwähnen, daß auch bey diesen, auf *Gideon* tiefen Erbstolln neu ausgerichteten Anbrüchen, die, durch sehr viele Fälle schon bestätigte Bemerkung, daß in den sanften Schluchten, welche in den Gebirgen aus tiefem Thälern sich heraufziehen, die Gänge mehrentheils edel werden, einen neuen Zuwachs von Beweisen erhalten hat. Vom *Gideon*-Stolln Mundloche *Aa* an, zieht sich ein sanftes Thal bis zum Kunstschachte 8. und von da weiter gegen Mittag und Morgen herauf; dieses steigt mit dem prallenden Gebirge erst stark an, bis bey nahe zur Halde 5, geht von da aber sehr sanft fort, bis *Bb.* wo es sich in das Thal, worinne der Kunstschacht liegt verliert. Und an diesem Endpunkte ohnweit *Bb.* steht das neu angelegte Ueberhauen *C*, an dem Anfangspunkte dieser Sänfte des Thals aber bey *i*, steht das alte Abteufen. Ich habe hierüber, um noch näher mit diesem, noch so schwankenden Ausdrucke *sanft*, bekannt zu werden, Markscheiderzüge machen lassen, wovon auf der Charte TAB. VIII. die Fig. 1. 2. 3. 4. die Gestalt der Thäler und Schluchten in derjenigen Gegend deutlich abbilden, worinne jetzt der *Elisabether* Gang bebauet wird.

Vielleicht möchte darinne Mißtrauen gegen die Unternehmung aufsteigen, daß die Erze welche jetzt auf dem *Elisabether* Gange in der *Gidconer* Stollnirfte entdeckt worden sind, nicht ununterbrochen standhaft fortsetzen, sondern von Zeit zu Zeit, bald aufhören, bald wieder ausgerichtet werden. Das kann aber bey edlen Geschieken nie anders seyn, und war eben so in den vorigen Zeiten auf dem *Elisabether* Gange, wie die Nachricht vom 12^{ten} Sept. 1566. beweist. Gleichwohl gab bey eben dieser Beschaffenheit in den vorigen Zeiten, von 1549. an bis 1598., der *Elisabether* Gang über 3 Tonnen Goldes Ausbeute. Und das kann er auf diesen noch unbaueten Punkten, wo nur neuerlich Erz wieder entdeckt, und die erste Lieferung davon geschehen ist, eben so gut in der Zukunft noch wieder geben, als er es in der vergangenen Zeit auf den beträchtlich tief bebaueten Punkten schon gegeben hat. Diese zwey, die schon gethane und die noch vorrätzig

vorräthig stehende, neuen Lieferungen, die doch zusammen bis zu etliche 30 Mark Silber ansteigen, sind sichere Bürgen dafür, daß hier kein Spiegelfechten mit Anbrüchen, schönen Stufen davon, und Geschrey darüber, weder von der Natur noch von denjenigen zu befürchten ist, welche sie bearbeiten. — Mir eine desto grössere Freude, da ich hören muß, daß selbst einige der Herren Interessenten, ein dergleichen Mißtrauen bisher noch haben hegen können. — Ich füge dieser Anzeige noch zwey Stufen von den Anbrüchen bey, wie ich sie bey einer Befahrung auf Gideon tiefen Erbstolln am 21^{ten} Junii selbst gefunden habe. Die eine ist 2½ Loth schwer, derb gewachsen Silber, mit dem äußerlichen Ansehen einer Kiesdruse, woraus harigt Silber gewachsen ist; die zweite 5 Pfund 20 Loth schwer, zartblättricher fleischfarbener Schwerspath, und blaue Flußspäthe mit Kobald, auch hier und da aufliegenden harigt gewachsenen Silber, zum sichtlichem Beweis der glänzenden Schönheit des Ganges, von dem neben so vortheilhaften Gangarten, bey mehreren Untersuchungen, in der Zukunft alles das wieder zu erwarten ist, was er vormals auf den bebauten Punkten schon leistete. Sind diese Stufen gleich in ihrem Umfange das nicht, was die waren, deren in den Nachrichten vom Jahr 1560. Seite 133 gedacht wird; so sind sie doch in ihrem wesentlichen eben das, und mir sind sie wichtiger als jene, weil sie die ersten Früchte aus einem noch gänzlich unbebauten Gebirge, und eine Beyhülfe sind, den Forttrieb eines Stollns zu befördern, der einst einmal das Heil des ganzen Marienberger Bergbaues seyn wird. —

In der am Schluß dieser Abhandlung angefügten Vergleichungstabelle, weist es sich deutlich aus, daß aller höchstunerwarteter, allemal (einen einzigen ausgenommen) mehrere Ausgabe erfordernder Fälle ohngeachtet, der, in dem Plane vom 28^{ten} August 1775. mit enthaltene Anschlag, dennoch vollkommen richtig erfüllt, daß fogar gegen die verlangte ganze Summe, noch etwas erspart worden ist. Für die Folge möchte nun darinne einzig der Gewerkschaft Vortheil bestehen, wenn dieselbe

- 1.) Zu Niederbringung des Kunttschachtes, und Fortbringung des tiefen Gideon - Stollorts z bis zu selbigen, die, auf die ganze zur Unternehmung erfordernde Summe, noch unverbauten 1323 Thaler verwendete.

- 2.) Was dieser noch fehlte den Zweck ganz zu erreichen, durch Vor-
schuß aus der Marienberger Schurfgelder - Caffé zu erlangen suchte,
oder diesen zu bewirken nur Mittel anwendete, da er vom Bergam-
te schon gesucht worden ist, nicht sowohl in der Absicht allein,
der Gewerkschaft eine Beyhülfe zu verschaffen, als vorzüglich zu
dem Zwecke, die Gewerken der wichtigsten Gruben des Marienberger
Refers, des 4^{ten} Pfennigs Beytrags aus ihren Mitteln zu überheben,
und ihnen doch eine Erinnerung zu geben, daß es, ihr eigenes Be-
stes zu bewirken, ihnen selbst nothwendig seyn würde, den tiefen
Gideon Erbstolln heranzubringen.
- 3.) Neben Betrieb der Arbeiten zu diesen Hauptzwecken, und ehe sie
noch völlig erreicht worden, den Gang vom neuen Ueberhaucn (c auf
der Charte) an, bis zum alten Abteufen (i auf der Charte) blos
nur Firtweis untersuchen, allenfalls auch das alte Abteufen selbst leer
machen liesse, weil noch manche edle Punkte in dieser Distanz auf
dem Gange liegen, auch im alten Abteufen neue Spuren von Er-
zen leicht noch, und bald entdeckt werden können. Endlich
- 4.) Alle förmliche Erzbaue in die Firste oder die Sohle, so lange anste-
hen liesse, bis Kunstschacht und tiefer Stolln wirklich auf einander
durchschlägig gemacht sind, weil (worüber die Seite 149 nachzu-
sehen ist) nicht allein zu Versuchen in die Sohle, das jetzt zum
Absinken des Kunstschachtes erbaute Kunstgezcug gebraucht werden
kann, sondern auch sodann kein Wettermangel entstehen, und die
Förderniß nicht so kostbar seyn wird, als sie jetzt seyn muß, da
sie auf dem Stolln schon über 400 Lachter lang gefchiehet.

Anweisungen an das Bergamt, werden den Willen der Gewerkschaft
über diese Vor schläge zu erkennen geben, denen ich den einzigen Wunsch
nur noch anfüge, daß mit segnender Hand, die göttliche Vorsicht alle
Anstalten auf Gideon tiefen Erbstolln, auch ferner noch leiten möge.

Marienberg in der Mitte des Quartals Trinitatis 1779.

Verglei-

Vergleichung

der zur *Unternehmung* angeschlagenen
Summen.

	Rthlr.	Ggr.	Pf.
1.) Den tiefen Gideon Erbtolln 450 Lachter vom Mundloche an fortzubringen, bis zur Halde Nro 7. des Riffes, worauf 300 Lachter Gewaltigung, a 2 Thlr. das Lachter, und 150 Lachter Ganzes a 20 Thlr. das Lachter gerechnet worden ist, in Summa - - - -	3600	—	—
2.) Den Kunttschacht in der Halde Nro 7. 43 Lachter niederzubringen - - - - -	2150	—	—
<hr/> <i>Summa</i> dieser beyden Arbeiten 5750 Thlr.			
3.) Das Kunttgezeug zu erbauen mit 250 Lachter Feldgestänge - - - - -	2386	—	—
4.) Für Aufsicht bey dem Bau an Schichtmeister- und Steigerlohn, Churfürfliche und Bergamts-Gebühren - -	1200	—	—
Zusammen auf Neben- und unvorherzusehende Arbeiten - - - - -	1664	—	—
<hr/> <i>Summa</i> - - -			
Abgezogen die schon verwendete, und noch zu verwendende Summe - - - - -	10737	19	2½
<hr/>			
Ist im Ganzen gegen den Anschlag erspart worden -	262	4	9½

Verglei-

Vergleichung

gegen das, zu sämtlichen angeetzten Arbeiten theils schon verwendete, theils zu dem Wenigen was noch darauf auszuführen ist, noch zu verwendende Geld.

	Rthlr.	Ggr.	Pf.
1.) Den tiefen Gideon Erbstolln			
a.) 430 Lachter wirklich fortgebracht kostet	1911	23	5¼ Pf.
b.) 20 Lachter im ganzen Gestein bis zur Halde Nro 7. vollends fortzubringen, zu 23 Thlr. 8 Gr. das Lachter gerechnet	466	-	16 - - -
in Summa	2378	15	5¼
450 Lachter in allem			
2.) Den Kunttschacht			
31 Lachter wirklich niedergebracht	-	-	1708 Thlr. 5 Gr. 2 Pf.
12 Lachter noch niederzubringen im ganzen Gestein zu 65 Thlr. 19 Gr. 1 Pf. das Lachter gerechnet	-	-	789 - 13 - - -
in Summa	2497	18	2
43 Lachter			
Summa dieser beyden Arbeiten	4876	9	Gr. 7¼ Pf.
3.) Das Kunttzeug zu erbauen mit 332 Lachter Feldgestänge, also mit 82 Lachter mehr Gestänge, in Summa	3190	15	½
4.) Für Aufsicht bey dem Bau, als			
1208 Thlr. 7 Gr. 9¼ Pf. auf 14 Quartale und auf noch 4 Quartale	345	-	5 - 8 -
Summa	1553	13	5¼
5.) Für Neben- und unvorherzusehende Arbeiten, als			
1.) 804 Thlr. 15 Gr. ½ Pf. auf die 82 Lachter mehr Gestänge als man vorausgesehen hatte, bey dem Kunttzeugbau mehr ausgegeben, als angeschlagen worden, so aber unter Nro 3. schon begriffen sind, und hier also nicht mit in Ansatz kommen dürfen.			
2.) Den in der Stollnfirte entdeckten Erzspuren nachzubringen, und 17 Mark 11 Loth 3 Quent. zur Hütte gelieferte Erze zu gewinnen	34	22	10
3.) Den Kunttschacht 6 Lachter tief zu mauren	252	13	9
4.) Die Tageröfche zu gewältigen. zu vergerinnen, und theils zu mauren, auch ein Lichtloch darauf niederzubringen und zu mauren	645	14	2
5.) Röhren zur Wettermaschine, die Luft darinne fortzuführen	69	22	4
6.) Uebrige im vorigen Extract vom Schluß Crucis 1776. schon angeetzte, damals schon vollführte Nebenausgaben der Wettermaschine, Mauer aufm tiefen Stolln u. f. w.	114	15	-
in Summa			
Summa	1920	7	Gr. 1½ Pf.
Summa aller schon geschehenen, und zur Vollendung der vorgeschlagenen Arbeiten, binnen einem Jahre noch zu geschehenden Ausgaben	10737	19	2½

Beyspiele
vorteilhafter
VERMINDERUNG DER AUSGABE,
und
VERMEHRUNG DER EINNAHME
beym Bergbau.





V o r e r i n n e r u n g.

Die nachfolgende Abhandlung schrieb ich im Jahr 1778, nachdem ich durch mancherley, theils ziemlich weitläufige Vorarbeiten, nach und nach die festen Resultate vorher schon herauszubringen gesucht hatte, welche sie enthält. Am Schluffe des Jahrs 1767. war ich zum Bergmeister in Marienberg angestellt worden. Ich fand in diesem Refier, das in den erstern Zeiten seines Bergbaues sehr große Summen Silber, und viele Ausbeute gegeben hatte, einen, seit manchen Jahren schon, bis sehr tief herunter verfallenen Bergbau, den wieder in die Höhe zu bringen, ich aus allen meinen Kräften strebte. Einen solchen nicht leichten Zweck zu erreichen, mußte ich manche Mittel anwenden, von deren glücklichen oder unglücklichen Ausfalle ich, selbst noch Neuling bey dem Bergbau und im Dienst, nur erst in der Folge eine Ueberzeugung erlangen konnte, wenn mir Beobachtungen über die Erfolge einer ziemlichen Reihe von Jahren möglich waren. Und eben diese Beobachtungen, Controlle gegen mich selbst, stellte ich im Jahr 1778. an, blos meiner eignen Belehrung und Befestigung wegen zu sehen, wie meine versuchten Mittel gewürkt hatten, wo ich das Ziel verfehlt, wo ich es getroffen hatte. Dafs ich mit vollständiger Unpartheylichkeit verfuhr, versteht sich wohl von selbst, denn ich hatte anfangs gar keine weitere Absicht, als meine eigene Ueberzeugung. In der Folge indeffen, fügten sich bald solche Umstände zusammen, die es mir nothwendig machten, etwas von den Mitteln, die ich während meines Dienstes angewendet hatte dem Bergbau wieder aufzuhelfen, meinen Vorgesetzten bekannt zu machen. Ich versuchte dieses, indem ich das wichtigste aus meinen Beobachtungen herauszog, und hieraus erwuchs denn diese Abhandlung.

Man siehet aus dem Schluffe der Abhandlung, und dem dahin gehörigen Auszuge über die gelieferten Silber, daß es möglich ist, auch in kurzer Zeit den Bergbau in die Höhe zu bringen. Die Mittel, welche ich dazu anwendete,

wendete, waren ganz einfach, wurden aber ämfig betrieben, und dasjenige, worauf ich die mehreste Aufmerksamkeit richtete, bestund darinne, daß ich mir, bey einer so weit möglich vollkommenen Regelmäßigkeit in den Gruben Gebäuden, allenthalben die Wege öffnete, gründlich, auf mehr als auf einer Seite die Berge zu durchsuchen, welche ich vor mir hatte. Nicht nach der Wünschelruth dieses, auch nicht auf bloßes Gerathewohl, sondern ganz allein nach den Grundfätzen, deren ich in den vorausgegangenen Briefen über die Beschaffenheit des Innern der Gebirge gedacht habe, und die ich eben durch diesen glücklichen Ausfall bey dem Bergbau zu Marienberg, für meine Ueberzeugung wenigstens, so sehr bestätiget gefunden habe. Keine von allen den Gruben zu Marienberg, woraus die Silber genommen worden sind, die der Auszug enthält, lag anders, als an sanften Schluchten, welche die Gebirge trennten, oder an sanften Abhängen der Gebirge nach tiefern Thälern, oder am untern Punkte einer über das Gebirge sich ziehenden sanften Schlucht, wo diese in einem tiefern Thale ihren Anfang nahm, und allenthalben waren bey solcher äuffern Gestalt der Gebirge, in ihrem Innern mehrere Gänge auf den Erzpunkten beyfammen, auf deren Durchschneidungspunkten entweder scharf, oder doch nahe bey denselben, auf dem einen oder dem andern der zusammen gekommenen Gänge, die Erze lagen. Ich muß gestehen, daß ich allemal da, wo ich nach diesen Spekulationen Erze suchte, sie glücklich gefunden habe, nur freylich waren sie nicht allemal in so gehäuften Klumpen beyfammen, daß stets der beträchtlichste Ueberschuß davon sogleich hätte erlangt werden können. Mir glückte es, auf diese Art Spekulation zu kommen, wo, auf welchem Punkte man Erze finden kann, und ich schätze mich darüber schon sehr glücklich. Andere die nach mir auf gleichen Wege weitere Beobachtungen anzustellen und zu prüfen Gelegenheit haben, kommen vielleicht einst einmal auch auf die noch weit glücklichere Spekulation, den Erzpunkt selbst da scharf zu treffen, wo die Erze in großen reichen Klumpen beyfammen liegen.

Das Glück, das ich bey dem Marienberger Bergbau erreichte, ist nicht unbeträchtlich. Hinzu genommen die Umstände unter welchen ich es erringen mußte, die kurze Zeit in welcher ich es erlangte, muß ich wohl urtheilen, daß nur wenige Bergleute, zumal in den neuern Zeiten, mit mir auf gleiche Art begünstiget gewesen seyn mögen. Fast ein Jahrhundert lang war das Silberausbringen nie auf 1000 Mark im Jahr gekommen, mehrentheils

hatte

hatte es in wenigen hundert Marken bestanden, und nur ein einzigesmal, im Jahr 1719, hatte es die Summe von 806 Mark 4 Loth erftigen. Dagegen war bey meinem Dienste zu Marienberg nur ein einziges Jahr, das erste nemlich, wo das jährliche Silberausbringen nicht unter 1000 Mark lief, und es konnten dahero die angefetzten 11 Jahre meines Dienstes, die Durchschnittsumme von 2243 Mark auf ein Jahr geben, da die nächstvorhergegangenen 93 Jahre, nur den Durchschnitt von 224 Mark gaben. Es war auch dieses Glück nicht auf wenige Jahre nur erzwungen, es hat vielmehr noch über die angefetzten Jahre hinaus gedauert, und dauert noch jetzt, denn im Jahr 1779, dem letztern meiner Churfächsischen Dienste, sind 1887 Mark 15 Loth 1 Quent., im Jahr 1780, 1707 Mark 14 Loth 2 Quent., im Jahr 1781, 1883 Mark 15 Loth 3 Quent. ausgebracht worden, und dieses immer noch von den Gruben, die ich nach jenen mir so nützlich gewesenem Spekulationen angelegt, und in ihrem Betriebe eingerichtet hatte.

Ich eigne meinem Verdienste hierbey wenig zu. Auf meine Rechnung kann allein nur kommen, daß ich den glücklichen Einfall hatte, die Sage: *In sanften Gebirgen, bey mehreren zusammenkommenden Gängen liegen reiche Erze*, mit Standhaftigkeit genauer zu untersuchen. Gleich vom Antritte meines Dienstes an war ich hierauf aufmerksam, wie denn meine im Jahre 1770 herausgekommenen *Erklärungen der Bergwerks-Charte von dem wichtigsten Theile der Gebirge im Bergamtsrefier Marienberg* Pag. 117. und 118. etwas hierüber schon enthalten. Es wäre möglich, daß diese Spekulation nur in den Gebirgen des Marienberger Refiers hätte so glücklich einschlagen können, und es kann mir freylich nicht einfallen, sie, weil ich sie nur vorzüglich in diesem Bergamtsrefiere auf das genaueste zu prüfen Gelegenheit hatte, darum gleich für allgemein, und in allen Arten Gebirgen eben so nützlich zutreffend anzupreisen. Aber ich muß doch gestehen, daß ich auch zu Freyberg, und in den übrigen Churfächsischen Gebirgen, nur auf äufferst wenige Fälle gestossen bin, die dieser Erfahrung entgegen zu seyn schienen, und diese habe ich nicht einmal Gelegenheit gehabt, genau genug bis zur vollen Ueberzeugung zu untersuchen. Dagegen finde ich die Natur der Gebirge auch am Harz so, daß ich die, in Marienberg schon so glücklich geprüfte Spekulation beybehalten muß. Die Lage der Gruben *Dorothea* und *Carolina*, die der Gruben des mittlern Burgstädter Zuges, des Rosenhöfer Zuges, des Andreasberger Refiers, der mehresten und reichsten Gruben des

Stuffenthaler Zuges in der Communion, der Spiegelthaler, Boekswiefer und Lautenthaler Gruben, ja selbst der so mächtige, ergiebige, einzige Erzpunkt feiner Art im Rammelsberge, geben mir Beweise dazu. Auch Delius nach seiner 1773 herausgekommenen Anleitung zur Bergbaukunst Pag. 35. §. 46. hat nach gleichen Beobachtungen in den Ungarischen Gebirgen mit mir gleiches, und wie er sagt als Regel verlässlich, und fast allgemein gefunden. Noeh muß ich hinzu fügen, daß größtentheils alle die Gruben des Marienberger Refiers, worinne ich so glücklich war Erze zu treffen, in den ersten Zeiten des Bergbaues daselbst schon gangbar gewesen, und im Verfolg liegen geblieben waren, von mir aufs neue nur wieder zur Bearbeitung empfohlen, und aufgenommen wurden. Mir deucht, hieraus kann ich die Folge ziehen, daß auch schon die ältesten Bergleute lange vor uns, wenigstens die vernünftigen, von dieser Beschaffenheit des Innern der Gebirge unterrichtet gewesen, und ihr nachgegangen sind, worinne mich noch mehr folgende Stelle in Mathesii 3ter Predigt seiner Sarepta bestätigt:

An hohen und stiekern Gebirgen legt sich niemandt gern ein, wenn aber die Gebirg ir Danlag und Geheng, und ein feine senffte haben, und vil Sonne, da versueht mancher sein Heyl. —

Bey allen diesen Beweisen für meine Erfahrung, gehet meine Absicht doch noeh immer nicht dahin, die vollständige Allgemeinheit derselben, passend für alle Gebirge aller Gegenden zu behaupten. Nur aufmerksam darauf möchte ich gern machen, mehrere Prüfungen veranlassen, und so die Gelegenheit geben, über die Lage der Erzpunkte in den Gebirgen immer mehr Gewisheit zu erlangen. Ich darf wohl versichern, daß es keinem Bergmann gereuen wird, wenn er nach dergleichen, aus mehrern Erfahrungen gezogenen, wenn gleich allgemein anwendbar noeh nicht gefundenen Sätzen verfährt. Wenigstens mir hat es, wie der Ausfall meiner Arbeiten in den Marienberger Gebirgen beweist, nie gereuen können.

In der Abhandlung selbst habe ich nichts darüber gesagt, nach welchen Grundsätzen ich veranstaltete, jene in dem Auszuge enthaltenen Silber zu erlangen, so wie ich denn überhaupt nur das einmal, in der nächstvorhergehenden Abhandlung, in welcher ich den Betrieb des Gideon-Stolens empfahl, über diese Spekulation schriftlich dreußt mich erklärt habe, nachdem ich mehrere Erfahrungen schon vor mir hatte. In der gegenwärtigen Abhandlung war meine Absicht nur darzuthun, wie man verfahren könnte,

könnte, alles zu Ersparungen in den Ausgaben dienende, zu mehrerer Unterfuchung der Gebirge, und auf diesem Wege also wirklich zur Vermehrung der Einnahme abzuzwecken. Diesen Gegenstand nun betreffend, habe ich nur über einen einzigen, der zum Beweis angezogenen Fälle, einige Erläuterungen noch beyzubringen, wodurch ich einen vielleicht aufsteigenden Wahn, als habe man in allzugroßen Summen, und beynahe nur so wie weggeworfen manches aufgewendet, dem angepriesenen Grundsätze gemäß zu handeln, hinlänglich zu begegnen vermeyne. Dieser Fall ist die Anlage des Treibwerks mit Gestänge, für die Grube *Jung Fabian Sebastian*. Es kostet 12000 Thaler, eine beträchtliche Summe! aber nimmer wäre die aufzuwenden nöthig gewesen, wenn nicht ganz besondere Umstände hinzu gekommen wären. Die Befchaffenheit der Gegend, wo diese Maschine erbauet wurde, machte die Anlage derselben schon schwer, und doch konnte sie gerade auf dem Punkte, wohin sie gelegt wurde am nützlichsten seyn, denn der lag nahe an einer Gegend des Gebirges, die noeh gar nicht unterfucht war, man durfte also die Schwierigkeiten nicht scheuen, und mußte sie folglich mit Gelde abkaufen. Gleichwohl würde auch dieses nur etwan die Hälfte der Summe erfordert haben, wenn nicht diese Maschine die erste der Art gewesen wäre, die man im Churfürstlichen Gebirge baute, und sie nicht gerade in der härtesten Theurung des Jahrs 1772 erbauet worden, — ja ich darf es dreufte sagen, zu erbauen nothwendig worden wäre. Eine beträchtliche Anzahl Menschen erhielten durch diesen Bau Befehäftigung und Brod, wenn gleich letzteres nur kümmerlich, sie wurden also beym Leben erhalten. Wären sie es nicht worden, wie hätte der Bergbau, und auch der Bau dieser Grube der die Maschine gehört, in der Folge betrieben werden können? In die Gruben diese Arbeiter zu nehmen, war in mehr als einem Betraecht unmöglich, denn eben diesen fehlte es an hinlänglichen Hülfsmitteln die gewonnene Erze oder Berge herauszufchaffen, weil alles dieses mit Haspeln geschahe, und beym Gebraueh nur dieser, nicht viel Arbeiter in den Gruben angelegt werden konnten. Aber noch wichtiger war, daß man bey der, der Theurung und dem Hunger nothwendig folgenden allgemeinen Ermattung der gemeinen Arbeiter, es gar nicht einmal wagen durfte, jeden zur Arbeit in die Gruben zu nehmen, weil man fürchten mußte, daß sie aus Ermattung auf den, an sich schon genug gefährlichen Wegen zur Arbeit, leicht das Leben einbüßen konnten.

konnten. Mehrmalen kam es bey dieser schrecklichen Theurung vor, daß die wenigsten der, zum Anfahren bestimmten Arbeiter in die Gruben gelassen werden konnten. Sie kamen zwar auf das Huthhaus, aber schon der Weg dahin hatte sie so abgemattet, daß sie die saure Fahrt in die Grube nicht mehr aushalten konnten. Zu Arbeiten über Tage, wie die bey dem Bau der Maschine waren, konnte man sie denn wohl noch brauchen, und mußte sie dazu anzuwenden suchen, wie wenig sie auch immer machen mochten, denn blieben sie ohne alle Beschäftigung, und ohne der freyen Luft zu genießen in ihren Häusern, so erkrankten sie bald, und starben ohne Rettung dahin.

Was den Bau dieser Maschine in den Kosten darum höher setzte, weil sie die erste der Art war, gieng auch nicht in kleine Summen, aber die Fehler, welche hierinne nothwendig vorkommen mußten, hatten in der Folge einen sehr wohlthätigen Einfluß auf alle die Maschinen, welche nachfolgend, nicht allein im Bergamtsreferat Marienberg, sondern in mehreren Churfürstlichen Bergamtsreferaten gebauet wurden. Es war nun die erste Bahn gebrochen, das Ueberflüssige bey der Anlage, was die mehresten Kosten verursacht hatte, sahe man eben so gut ein, als die Gewisheit, von dem mehrern Gebrauch dergleichen Maschinen bey dem Berghau guten Vortheil zu ziehen. Man fand sehr bald Mittel ersteres zu vermeiden, und da auch das Vorurtheil, welches letztern etwan noch entgegen stehen mochte, durch das Factum, welches aller Welt vor Augen lag, unvermerkt weggeräumt worden war: So folgten mehr Anlagen der Art, und zwar weit weniger kostbar, selbst auch besser, zweckmäßiger vollführt bald nach. So sind auch die übrigen in der Abhandlung angezeigten Hülfsmittel, die Ausgaben in der Absicht zu vermindern, um die Einnahme vermehren zu können, Maurung, Hundsförderniß u. s. w. bey dem Sächsischen Bergbau allgemeiner angewendet worden, und ich höre noch immer, daß die Vortheile davon für beträchtlich erkannt werden. Um so mehr habe ich es unternehmen können, diese Abhandlung aus meinem Schreibetische dem Publikum zu überliefern. Zellerfeld im Monath December 1782.



B e y f p i e l e

vortheilhafter

Verminderung der Ausgabe, und Vermehrung der Einnahme

beym Bergbau.

Der Mittelpunkt in dem Zirkel eines jeden vernünftigen Haushalts, ist allgemein, *Vermehrung der Einnahme*, oder *Erhöhung des Ertrags*, wenn dieses so geschehen kann, daß das bewirthschaftete Kapital dabey nicht leidet. Daß die Einnahme vermehrt wird, kann auf doppelte Art geschehen, einmal, wenn man in dem Aufwande, welcher nöthig ist, den Ertrag vom bewirthschafteten Kapitale zu erhalten erspart, also die Ausgabe vermindert, und dann wenn selbst der Nutzen vom Kapitale, oder die Einnahme unmittelbar vermehrt wird. Unläugbar ist bey beyden Vortheil, aber kleiner und gefährlicher ist er, wenn getrennt, allein, oder doch vorzüglich nur, auf die Verminderung der Ausgabe gearbeitet wird, denn bey Vermehrung der Einnahme, hat man auf nichts weiter die Behutsamkeit zu richten, als darauf, das Kapital durch übermäßig ihm abgezwungenen Ertrag nicht zu ruiniren, da man bey Verminderung der Ausgabe, in Ersparnissen des Aufwandes auch diejenige Klippe noch mit zu vermeiden hat, an welcher alle karge Wirthe scheitern, wenn sie nur immer wenig aufwenden wollen, und daher mehrentheils weit größere Vortheile in der Einnahme verlieren, indem sie wenig auf die Mittel wenden das Kapital zu beurbaren. Hierzu kömmt noch, daß selbst oft, um zu den geschicktesten Mitteln der Ersparniß zu gelangen, vorher erst ein noch größerer Aufwand gemacht werden muß, und darüber sieht derjenige, welcher nur an das Ersparen denkt, mehrentheils weg.

Gleichwohl ist das Kapitel, in den Ausgaben zu ersparen nicht zu verabsäumen, es gewährt für sich betrachtet auch große Vorthcile, um so mehr, wenn die Mittel zur Ersparnis so angewendet werden können, daß das bewirthschaftete Kapital dadurch für den Ruin noch mit gesichert, und selbst neben der Ersparnis in dem Aufwande, auch noch die Hervorbringung eines mehrern Ertrags, von selbigen erleichtert und befördert wird. Sind so die Mittel der Ersparnis zu wenden, dann verdienen sie oft auch Vorzug, selbst vor solchen Anstalten, welche auf eine unmittelbare Vermehrung der Einnahme abzielen, oder sie fließen vielmehr mit diesen zu noch mehrerer Vollkommenheit in eins zusammen. Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen, geprüft durch Calculation, sind auch hier die besten Leitungen eines guten Haushalters, und werden allemal am sichersten auch darüber Beweise verschaffen, worinne in jedem vorkommenden Falle der mehrere Vortheil liegt, in Verminderung der Ausgabe, oder in Vermehrung der Einnahme. —

Seit nunmehr schon zwölf Jahren, bin ich der Prüfung dieser Haushaltungs - Grundsätze bey dem Bergbau nachgegangen, und ich habe sie bis hierher immer noch bewährt gut gefunden. Zwar habe ich vorzüglich nur mit reichen Silber - Bergbau zu thun gehabt, und das zunächst in den Gebirgen des Bergamtsrefiers Marienberg, wo die Erze gewöhnlich sehr reich sind, in (*) edlen Geschicken bestehen, und mehrentheils kurz liegen, von sehr reich zu arm, oder doch in den Quantitäten von viel zu wenig, zu gar nichts, und dann wieder zu viel und reich, kurz hinter einander abwechseln. Dennoch glaube ich, daß von den hierbey erprüften Haushaltungs - Grundsätzen, manches mit Nutzen auf den Bergbau allgemein wird angewendet werden können. Ich habe zum Beyspiel gefunden, daß bey reichen Erzen edler Geschicke, eben weil sie kurz liegen, alles darauf angewendet werden muß, die Untersuchung der Gebirge, das Durehörtern und Aufsehliessen derselben, so weit es nur immer möglich ist, zu befördern.

Kann man in den Mitteln hierzu Ersparnisse anbringen, die bezahlen sich reichlich, die fließen dahin zusammen, zugleich die Ausgabe zu

vermin-

(*) Edle Geschicke nennt der Bergmann die Erze edler Metalle, als vom Silber, Rothgiltigerz, Glaserz u. d. g.

vermindern, und die Einnahme zu vermehren. Aber eben diese Mittel können auch dazu dienen, selbst die Kosten des Abbauens der Erze zu vermindern, und in so fern können sie bey jeden Bergbau mit Nutzen angewendet werden, zumal da auch bey dem Bergbau auf (*) grobe Geschicke und armer Erze, der Zweck etwas Neues aufzufuchen, nicht ganz aus den Augen gelassen werden darf, indem sie zwar auf größere Räume beysammen liegen, die aber doch endlich auch abgebaut werden. Und vielleicht ist es nöthig, bey groben Geschicken selbst mehr Behutsamkeit anzuwenden etwas Neues aufzufuchen, als bey edlen Geschicken, denn wer reiche Erze edler Geschicke bearbeitet, wird, wenn die Erze oft absetzen, hierdurch stets daran erinnert, selbst gedungen, Versuche zu Ausrichtung mehrerer Punkte anzustellen, da der Haushalter bey dem Bergbau auf Erzpunkten von groben Geschicken, deren Dauer er auf lange Jahre voraussieht, leicht in der Sicherheit darüber, daß er sie so lange dauern weiß, bis zu einen Zeitpunkt hinschlummern kann, wo er doch auch neue Erzpunkte nöthig sieht, an deren Aufsuchung er sich dann oft veräußt hat. Man kann also hieraus wohl sehen, daß auch auf groben Geschicken, wohlfeile Hülfsmittel die Gebirge zu durchsuchen, aus mehreren Ursachen sehr willkommen sind. —

Maurung, vorzüglich innerhalb der Erde, oder sogenannte *Gruben - Maurung* an die Stelle der Zimmerung, verdient ohnstreitig den ersten Platz unter allen Mitteln der Ersparniß bey dem Bergbau, wenn gleich ihre erste Anlage in jedem Falle mehr Aufwand erfordert, als die Zimmerung. Durch sie werden nicht allein die Kosten der Arbeit einer wiederholten Auszimmerung, denn das Holz fault unter der Erde mehrentheils in wenig, in 3, 4, 6 Jahren schon aus, sondern auch das bey allen Bergwerken immer feltner werdende Holz wird erspart, und über dieses noch wird der Bergbau für alle Schicksale welche ihm begegnen können, auf immer sicher gesetzt. Wird er durch allgemeine Unruhen, besonders durch Krieg, in seinem lebhaften Umgange gehindert, hört er bey dergleichen Unruhen gar einige Jahre gänzlich, oder durch fehlerhaft getroffene Anstalten, auch in den ruhigsten Zeiten an gewissen Punkten eine Zeit lang auf: So wird er immer sehr leicht wieder anzugreifen,

(*) Grobe Geschicke werden die Erze unedler Metalle genannt, als Bleyglanz, Kupfer, Zinn, Zwitter . u . d . g.

fen, mit wenig Kosten, und in kurzer Zeit wieder herzustellen feyn, wenn feine nöthigften Gebäude, (*) Hauptftölln, Hauptschächte, und Hauptftrecken gemauert find. Sind fie ausgezimmert, dann wird bey wenig Jahren des Erliegens alle Zimmerung zufammen faulen, und viele Zeit wird es kosten, viel Aufwand verurfachen, die, bey verfallter Zimmerung entftandenen Brüche wieder aufzugewältigen. Wäre in den ältern Zeiten bey dem Churfächfifchen Bergbau mehr gemauert worden, längft würde derfelbe auf allen feinen wichtigften Punkten, feit dem allgemeinen Ruin, welchen der dreyßigjährige Krieg, und andere Unglücksfälle ihm brachten, wieder hergeftellt worden feyn. Zuweilen verfucht es wohl eine Gewerkschaft, dergleichen bey vormaligen Unruhen liegen gebliebene, und nun zerbrochene Gruben wieder aufzunehmen, wenn deren vorige Wichtigkeit gewifs ift. Aber die zu den Kosten der Aufgewältigung nöthigen Summen find groß. Könnten fie angewendet werden, das Gebirge, da wo es noch ganz ift zu durchfuchen; fo möchten fie leicht noch herbey kommen, und die mehreften Gewerkschaften möchten fo lange ftandhaft bleiben, bis ihnen Erze aufgefucht, und Ueberfluß und Ausbeuten davon erlangt worden wären. Ungeduldig über den langen Verzug, während der Zeit das mit den gefährlichften fchwerften Arbeiten, die, bey verfallter Zimmerung gänzlich zufammen gebrochenen Zugänge in das Innere der Gebirge, Schächte und Stölln und Hauptftrecken wieder eröffnet werden, wobey mancher Menfch das Leben, oder feine gefunden Glieder verliert, hören auch die ftandhafteften Gewerken mehrentheils fchon wieder auf die wichtigften Punkte zu betreiben, wenn fie eben dazu erft gelangt find, die Unterfuchung der Gebirge im Ganzen mit Nutzen nun wieder anzufangen.

So werden viele neu wieder aufgenommene Berggebäude fchon wieder verlaflen, wenn eben die nützlichften Arbeiten auf denfelben erft angehen follten, alle Kosten, die darauf verwendet wurden, find verlohren, fie bleiben wieder liegen, brechen, da fie wieder nur ausgezimmert worden find,

(*) Stölln find horizontale Zugänge in die Gebirge, welche am Fuße derfelben ihren Anfang nehmen. Strecken find auch horizontale Zugänge in die Gebirge, die aber im Innern der Gebirge ihren Anfang nehmen. Schächte find perpendikuläre Zugänge in die Gebirge, oder wenn gleich abweichend von der Perpendikularlinie, doch gegen den Mittelpunkt der Erde gerichtet.

find, bald von vorn an wieder zusammen, und werden bald durch eine nachfolgende Gewerkschaft, weil die Wichtigkeit ihres Punktes worauf sie abzielen immer bleibt, auf die vorige Art mit vielen Kosten, abermals vergeblich wieder bearbeitet. So sind mehrere Gruben seit 200 Jahren etlichemal, immer ohne allen Nutzen, und allemal mit schweren Kosten bearbeitet worden. Wäre vom Anfang an, Maurung statt der Zimmerung angebracht gewesen; so würden alle diese großen Kosten, bey leichter Aufäuberung der gemauerten Hauptzugänge, sogleich auf Durchsuchung der Gebirge da wo sie noch ganz sind, haben angewendet werden können, und hierbey würde der Bergbau gar bald wieder zu glücklichen Umständen empor gestiegen seyn.

So sichtlich und groß diese, in der ewigen Dauer allein schon liegenden Vortheile der Gruben - Maurung sind, so können sie durch Calculiren und Vergleichen gegen die Zimmerung, dennoch nicht bis auf das Kleinste, *wie groß sie sind*, bestimmt angegeben werden. Das ist aber in jedem Falle dazu auch nicht erforderlich, wenn man die Maurung bey dem Bergbau als ein Mittel der Ersparnis in der Ausgabe darthun will. Ungerechnet auf jene großen, zur Berechnung nicht zu ziehenden Vortheile der steten Dauer, giebt die Mauer auch schon auf eingeschränkte Zeiten Ersparnis gegen die Zimmerung, und es ist erstere der letztern alsdenn schon vorzuziehen, wenn auf so lange Zeit, als die in Maurung gesetzten Punkte offen bleiben müssen, die Mauer weniger Ausgabe macht als die Zimmerung. Müssen gewisse Punkte stets offen bleiben, dann ist der Fall, ohne alles Calculiren die Mauer vorzuziehen, denn bey dieser gewinnt man nicht allein die stete Sicherheit, und die ist unbezahlbar, sondern neben derselben auch noch die Kosten vieler Aufsicht, denn wo Zimmerung ist, muß oft, um die Zeit ihrer Auswechslung nicht zu verfäumen nachgesehen werden. Sollen aber nur auf gewisse Zeiten, manche Gebäude des Bergbaues offen erhalten werden, dann beobachtet man vorher die Zeit, wie lange das Holz auf gewissen Punkten dauert ehe es ausfällt, und berechnet hiernach ob Vortheil bey der Maurung seyn kann. In einem Schachte auf dem Weistaubner Stolln des Marienberger Bergamtsrefiers, der 12½ Lachter tief, vormals in Zimmerung stand, nun ausgemauert ist, dauerte das Holz nicht länger als drey Jahre. Zu seiner

Auszimierung waren 120 Stämme Schachtholz nöthig, diese betragen jeden Stamm zu 6 Gr. gerechnet, als so hoch der Preis hier ist, 30 Thlr., das übrige bey der Arbeit nöthige Holzwerk, und anderes Material an Brettern, Seil, und dergleichen, betrug 5 Thlr. 15 Gr. — das Lohn der Arbeiter 37 Thlr. 22 Gr. — die Summe war also 73 Thlr. 13 Gr. welche alle 3 Jahre aufs neue ausgegeben werden mußte. Die Ausmauerung eben dieses Schachtes kostete 92 Thlr. 16 Gr. an Mauerlohn, 71 Thlr. 6 Gr. Handlanger und Zimmerlöhne, 43 Thlr. 22 Gr. Steinbrecherlohn, und 102 Thlr. 3 Gr. — Fuhrlohn, in der Summe 309 Thlr. 23 Gr. — Pf. Und hierdurch ist dieser Schacht auf immer, von allen darauf zu verwendenden Ausgaben frey. Wäre sein Gebrauch nur 20 Jahre nöthig gewesen; so würde die Ausmauerungskost gegen die Zimmerung schon reichlich gewonnen worden seyn, nun da er aber auf immer nöthig ist, läuft der durch die Maurung zu gewinnende Vortheil weit höher, denn nimmt man an, daß in den laufenden erstern 15 Jahren, die Mauer gegen die Zimmerung völlig bezahlt wird: So ist in den darauf folgenden 60 Jahren, ungerechnet darauf, daß das Holz immer feltner und kostbarer wird, der durch die Mauer sodann zu gewinnende Vortheil 1460 Thlr. 20 Gr. Und dieser Schacht wird eben so lange zum Gebrauch nöthig seyn, als der Weistaubner Stolln dem Bergbau nothwendig ist, welches gewiß weit über den Zeitraum von 75 Jahren hinaus gehen wird. — Aber auch nicht alle, besonders nicht die Fälle der Art, wo die Gruben - Gebäude nicht stets offen bleiben müssen, und in welchen doch mit Vortheil Mauer angebracht wird, erlauben es so wie der gegenwärtige, einen so vollständigen Calculum über den Vortheil zu ziehen, der durch sie erreicht wird, denn nicht bey jedem Falle ist es möglich, die Zeit der Dauer des Holzes zu beobachten. Oft ist das eingezimmerte Holz dem darauf liegenden Drucke nicht gewachsen. Weil er vorher nicht gemessen werden kann, fügt es sich oft, daß in wenig Wochen nach der vollendeten Auszimierung, einzelne Stempel schon zerdrückt werden, die lange vorher ehe sie faulten, schon wieder ausgewechselt werden müssen. Zur Maurung selbst ist Zimmerung nöthig, unter derselben die Mauer aufzuführen, wollte man nun einmal die Zimmerung ausfaulen lassen, um hierbey die Dauer des Holzes zu beobachten; so würde man zweimal Zimmerung nöthig haben, da man einmal sie erspart,

spart, wenn man sogleich mauert. Auch ist bey den Arbeiten am Bergbau, nicht allemal die Zeit vorhanden, genaue Calculation darüber anzustellen, wie viel Vortheil durch die eine oder die andere gewonnen wird. Man muß sich oft damit begnügen, den einen Fall, wo man mit einer gewissen Arbeit schon Vortheil erhielt, gegen den andern nur im Ganzen zu vergleichen, wo man unter ähnlichen Umständen, die nemliche Arbeit wieder anzubringen gedenkt, um damit nur die Gewisheit zu erlangen, daß Vortheil dabey ist, ohne untersuchen zu können, wie groß er ist. So sind in dem Bergamtsrefier Marienberg, da man den unlängbaren großen Nutzen dabey sahe, neuerlich vom Quartal Trinitatis 1769 an, bis zum Quartal Crucis 1778, überhaupt 80 Lachter lang Wasserfeihen und Rößchen, 83½ Lachter lang Stölln, und 88½ Lachter tief Schächte ausgemauert worden, wovon die Kosten in der Summe 2869 Thlr. 11 Gr. 10 Pf. betragen. Wie groß der Vortheil der Ersparniß im Ganzen dabey ist, kann obiger Ursachen wegen nicht angegeben werden, welches aber weiter auch nicht sehr beunruhigend seyn kann, weil man nach der vorausgesetzten, als Beyspiel von dem Weistaubner Stollnschachte genau gefassten Angabe, schon deutlich genug sehen kann, daß er auch auf das Ganze was gemauert worden ist, sehr groß seyn muß.

Unter diesen Umständen wäre es nun wohl sehr gut, wenn mehr gemauert, und hierdurch nach und nach alle Zimmerung, die schwere wenigstens, abgestellt werden könnte. Die erste Auslage ist zwar immer schwer, bezahlt sich aber bald wieder, und läuft doch auch nicht so gar ungeheuer hoch, zumal wenn man nicht mit Vorurtheilen gegen die Kalkmauer eingenommen ist, sondern diese der trockenen Mauer vorzieht. Jener zum Beyspiel in Berechnung des Vortheils angegebene Weistaubner Stollnschacht ist noch trocken gemauert, bald aber nach dessen Ausmauerung sahe man den mehrern Vortheil bey der Kalkmauer ein, und es ist das übrige im Marienberger Refier fast alles mit Kalk gemauert worden. Der Unterschied dieser beyderley Arten zu mauren ist beträchtlich, zumal da, wo nur schlechte Steine zu bekommen sind, und wo also viel darauf verwendet werden muß, diese so zu bearbeiten, daß sie zur trockenen Mauer gebraucht werden können. Der Kalk müßte schon sehr theuer seyn, wenn er eben so viel Aufwand erfordern sollte, als die Bearbeitung

tung schlechter Steine zur trockenen Mauer. Ueberdies noch, kann man sich leicht davon überzeugen, daß Kalkmauer selbst tüchtiger, ihrem Zwecke beym Bergbau gemäßer ist, als trockene Mauer. Sind die Steine, wovon die trockene Mauer aufgeführt wird, nicht wirkliche Quaderstücke, durch welche die Mauer gar sehr kostbar werden würde; so müssen immer noch Höhlungen zwischen denselben bleiben, durch welche die, in den Gruben allenthalben sich findenden Wasser, in kleinen Strömen entweder, oder tropfenweis circuliren. Durch diese können, wenn sie stark sind, nicht allein die kleinen Zwicksteine, zu unmerkbarer Zerrüttung der Mauer nach und nach ausgewaschen werden, sondern es wird auch, wenn die Wasser hierzu nicht stark genug seyn sollten, eine sehr lange Zeit dazu nöthig seyn, ehe durch die, in den Wassern mit fortgetragenen Schlämme, alle Höhlungen in der Mauer ausgefüllt werden, wodurch sie ein einziges Ganzes wird. Bey der Kalkmauer, zu welcher schlechtere Steine ohne viel Bearbeitung gebraucht werden können, wird viel leichter alles in ein Ganzes zusammen gebunden. Sind da, wo die Mauer angelegt wird, die zufließenden Wasser stark; so wird hinter derselben ein kleiner Canal (Schraamen) gehauen, in welchen sich die Wasser sammeln, und an selbigen wird ein Gerinne angestoßen, das mit vermauert wird, so daß durch selbiges die Wasser ablaufen, ohne der Mauer den geringsten Schaden zu bringen. Was noch außer diesen abgeführten Wassern, oder wenn sie gering sind, ohne alles Abführen tropfenweis hinter der Mauer befindlich ist, und in selbige eindringt, dienet nur dazu, den Kalk noch mehr, zwischen alle übrig gebliebene Höhlungen in der Mauer recht einzuwaschen, es entsteht dadurch ein Sinter, (Tropfstein) der alles auf das festeste zusammenküttet. Damit dieses desto vollkommener geschchhen, und der Kalk durch zu vieles Erweichen nicht mit fortgeführt werden könne, braucht man die Vorsicht, und läßt die Schaalbretter, worauf die Bögen angelegt werden, unter der Mauer hängen bleiben, oft so lange, bis sie von selbst abfaulen, wenigstens einige Jahre, und es findet sich, daß wenn diese abgefault sind, oder weggenommen werden, die Mauer oft über und über mit einer Cruste von dichten Kalkfinter überzogen ist.

Zuweilen fehlt es einer Gegend wo Bergbau betrieben wird, wohl an dem Material zur Maurung, an Steinen und Kalk entweder ganz, und der Fall wird sich doch nicht oft finden, oder in der Nähe, sie sind von weitem herbey zu schaffen, das Fuhrlohn beträgt alsdenn viel, und die Mauer wird um vieles theurer. Aber eben diese Schwierigkeiten hat es oft auch mit dem Holze, und doch muß es angewendet werden, obgleich durch selbiges der Bergbau nie in die so schätzbare beständige Sicherheit gesetzt werden kann, wie durch die Mauer. Ist ein Hauptstolln zum Beyspiel einige 1000 Lachter lang schon fortgetrieben, und muß er des dran hangenden schon betriebenen Bergbaues wegen nicht allein, sondern auch, um mehrere noch unbebaute Gegenden des Gebirges aufzuschließen, erhalten werden: So ist alsdenn die Aufsichtskost allein schon sehr groß, es sind mehrere Steiger dazu nöthig, oft den Stolln zu durchfahren, die darauf befindliche Zimmerung stets zu untersuchen, Leuten zur Auswechselung des verfaulten Holzes die Arbeiten anzuweisen, und während derselben gute Aufsicht zu führen, daß alles tüchtig gemacht wird. Mir deucht, das ist eine sehr große Unbequemlichkeit, nicht allein der dabey so höchst nöthigen stets wachenden Aufsicht wegen, sondern auch wegen der nie aufgehörenden Ausgaben, die zu einer Zeit wenn Geld genug vorhanden ist, doch immer der weitem Untersuchung der Gebirge entzogen werden, und denn doppelt zur Last fallen, wenn Zeitpunkte eintreten, wo wenig Geld vorhanden ist, was bey dem Bergbau oft vorkömmt. Dann ist die Erhaltungskost unerschwinglich, die Aufsicht kann nicht mehr gehörig besorgt werden, wo etwas an der Zimmerung schadhafft wird, wird es nicht beobachtet, nicht hergestellt, dieses verursacht erst kleine, dann große Brüche, und endlich gehen ganze wichtige Gebäude dem Bergbau zu Grunde. Das alles ist, wenn ein solcher Stolln in Mauer stehet, nicht zu befürchten. Stehet er in viel Einnahme, dann kann alles auf Untersuchung der Gebirge verwendet werden. Hat er auf einige Zeit einmal wenig Einnahme, so hat er doch auch zu bloßer Erhaltung wenig Aufwand nöthig, und darf nicht fürchten, aus Mangel der Mittel hierzu zu Grunde zu gehen. Und diese Vortheile, welche man zu noch mehrerer Ueberzeugung bey dem Hauptstolln des Bergamtsrefers Schneeberg, dem tiefen *Marx Semmler* Stolln schon im Besitz finden kann, sind wohl wichtig genug zu Erhaltung ihrer, alle gegen

die Maurung nur mögliche vorkommende Hindernisse zu überwinden, sie mögen in der Schwierigkeit das Material herbey zu bringen, oder das Material zu benutzen liegen.

Förderniß, es sey auf Stölln, auf Strecken, oder durch Schächte, maecht aueh ein groses Kapitel der Ausgabe beym Bergbau. Ist sie nicht leicht, und für grosse Quantitäten vorgerichtet: So bringt sie nicht allein viel Aufwand, sondern erfewert aueh innerhalb der Gebirge jeden Bau gar sehr, besonders die Versuchbaue, auf die doch, zumal bey edlen Geschicken und reichen Erzen, alles ankömmt. Da kann oft fogar der Fall vorkommen, das man bey Anlage bequemer Förderniß, an gar keine, durch sie selbst gemächte Ersparniß der Kosten denken darf, wenn man nur den Hauptzweck zu erreichen im Stande ist, grosse Quantitäten heraus zu schaffen. Ein einziger Versuchbau unter zehen und mehrern, durch welchen ein Erzpunkt, der ausserdem unentdeckt würde geblieben seyn, ausgerichtet wird, bezahlt alle darneben ohne glücklichen Ausfall mit betriebene Versuchbaue nicht allein, sondern auch alle diejenigen Kosten reichlich wieder, welche darauf haben verwendet werden müssen, die Hilfsmittel zu einer schwunghaften Förderniß anzulegen, ohne welche man diese Versuchbaue nicht würde haben betreiben können. Bey einem Falle dieser Art, würde man nur darauf zu sehen haben, das vom Ertrage des Bergbaues der Aufwand befritten würde, nicht von der Zubuse der Gewerken. Es geschieht sodann nichts weiter, als das ein gegenwärtiger Uebersehufs vom Bergbau, in geringerer Summe den Gewerken zuffießt, um durch den zurückgehaltenen Theil desselben, für die Zukunft ihren Bergbau, und den, wenn gleich kleinen Vortheil davon, daurend zu erhalten; oder wenn durch allzugefehwindes wieder Absetzen der Erze Mangel bey ihren Gruben einreißt, sodann deren Betrieb zu erleichtern, und ihnen geringe Zubuse möglich zu machen; oder auch wohl, wenn alles glücklich gehet, durch diese Anlagen in guten Umständen für künftige Ersparniß, von den damit erlangten reichen Erzen, einen noch weit größern Uebersehufs ihnen zu verschaffen.

Die Beobachtung dieser Haushaltungsmaxime beym Bergbau, ist oft nothwendig, doch muß allemal, wenn sie angewendet werden soll, darauf zugleich

zugleich mit gesehen werden, daß bey einer solchen Anlage zur künftigen Ersparnis, wenigstens nur ein Theil des zu ihrer Einrichtung aufzuwendenden Kapitals, oder höchstens dasselbe ganz, und nichts mehr verlohren gethet, vielmehr durch sie noch andere Vortheile zugleich mit erlangt werden, die dem Erfatze des verlohren gehenden Kapitals gleich geachtet werden können.

So ist hier die Möglichkeit mehrere Versucharbeiten anzulegen, die in das Wesentliche des Bergbaues auf edle Geschicke mit größtem Vortheil eingreifen. In einem andern Falle, bey Anlage weitläufiger, und oft sehr kostbarer Wäschgebäude, setzt man diesen Nebenvortheil, welcher das verlohren gehende Kapital compensiren soll, darinne, daß auch dasjenige Silber, welches in den ärmsten Erzen unbenutzt außerdem liegen geblieben seyn würde, in das Commercium gebracht wird, wodurch allerdings das Publikum gewinnt. Aber diesem letztern Falle habe ich doch nie ganz meinen Beyfall geben können, weil dabey nur allein das Publikum, in dem erstern Falle aber mit der Fördernis, das Publikum, der allgemeine Bergbau, und zugleich auch der Gewerke mit gewinnt. Vielleicht erläutert hier ein Beyspiel noch mehr.

Gesetzt, eine Grube wäre während Abbauung eines reichen Erzmittels, blos wegen eingeschränkter Fördernis behindert, Versuchbaue zu Ausrichtung mehrerer Erzpunkte zu betreiben, es wäre bey ihr zwar möglich, mehrere Fördernis zu verschaffen, es wäre aber hierzu wegen Schwierigkeit der Anlage, ein Kapital von 20000 Thlr. nöthig, sie wendete dieses von einem Theile des, den Gewerken zukommenden Uberschusses an, erlangte dadurch die Mittel, eine vierfach größere Quantität in einerley Zeit heraus zu fördern, erreichte dadurch den Zweck, mehrere Versucharbeiten zu betreiben, und erlangte durch diese nur einen einzigen neuen Erzpunkt, von welchem sie 50000 Thlr. reinen Uberschufs machte. Dann wäre wohl jene Ausgabe auf Vorrichtungen zu mehrerer Fördernis reichlich wieder beygebracht, es käme eine beträchtliche Quantität mehrem Silbers in das Commercium, dieses gewönne das Publikum. Zwanzigtausend Thaler Uberschufs würden zu 50000 Thlr. vermehrt, das wäre Gewinnst für die Gewerken, die noch über dieses für
alle

alle künftige Zeiten, das Mittel zu weitläufiger Förderniß nunmehr umsonst, und also dadurch wirklich wohlfeile Förderniß erhielten. Der allgemeine Bergbau hätte nicht allein einen neuen Erzpunkt gewonnen, der außerdem unentdeckt geblieben seyn würde, sondern hätte auch die Mittel erlangt, die Untersuchungen der Gebirge zu vervielfachen. Der Vortheil wäre hier sichtlich, es wäre sogar wirklich wohlfeile Förderniß erlangt, wenn gleich erst ein Kapital hätte angewendet werden müssen, was durch die Ersparniß bey der Förderniß selbst, nicht wieder hätte beygebracht werden können. In dem andern Falle nehme man an, eine Grube, die bey Abbauung eines reichen Erzpunktes, zugleich auch eine große Quantität armer, durch eine weitläufige Wäsearbeit nur erst zu benutzender Erze mitgewonnen hätte, bauete, auch von einem Theile des den Gewerken zustehenden Ueberschusses ein Wäsegebäude, das 10000 Thlr. kostete, und brächte durch dieses für 30000 Thlr. Silber aus den armen, außerdem unbenutzt gebliebenen Erzen zur Einnahme, könnte aber hiermit nur allein die aufgewendeten Wäsekosten, nicht das Kapital wiederbezahlen, welches auf das Wäsegebäude verwendet werden mußte. Hierbey würde das Publikum zwar vor 30000 Thlr. Silber gewinnen, was außerdem unbenutzt geblieben seyn würde, aber die Gewerken und der allgemeine Bergbau würden leer dabey ausgehen. In diesem Falle würde selbst sodann, wenn auch das Kapital des Wäsegebäudes zugleich mit wieder erlangt worden wäre, kein so großer Vortheil erreicht worden seyn, als bey der Anlage zur Förderniß, bey welcher durch sie selbst, das darauf verwendete Kapital nicht wieder hätte beygebracht werden können.

Die durchgehends gewöhnlichen Hilfsmittel der Förderniß durch Schächte, sind Haspel und Erdwinde, betrieben durch Menschen, durch Thiere oder durch Wasser. Die letztern Kräfte sind freylich die wohlfeilsten, aber mehrentheils sind sie ohne aufzuwendende beträchtliche, oft große Summen nicht anzubringen. Auf manchen Punkten sind sie gar unmöglich, man muß sodann die Thierkräfte vorziehen, die immer wohlfeiler sind als Menschenkräfte, obgleich lange so wohlfeil nicht, als die Kraft des Wassers, wenn dasselbe einmal erst herbegebracht worden ist. Alles kömmt auch hierbey auf Calculation an.

Gewöhn-

Gewöhnlich wird der Haspel für Menschenkraft mit 2 Arbeitern, oder fogenannt zweymännisch angebracht, wenn der Schacht 20, 25, höchstens 30 Lachter tief ist. Selten findet man in den Churfächsischen Erzgebirgen drey und viermännische Haspel, und es ist auch hier die Gelegenheit dazu feltner, als bey Flötzgebirgen, besonders in der Graffschaft Mansfeld, wo deren Gebrauch häufig vorkömmt, weil daselbst die Schächte mehrentheils auf eine Tiefe, zwischen etliche 30 und 40 Lachter bis zum Flötz niedergehen, und unter diesen Umständen können drey- männische und viermännische Haspel gar schön angebracht werden. Beym Bergbau im Churfächsischen Erzgebirge, sind die Schächte unter den Stölln selten viel über 20 Lachter tief, weil sie sich mit ihrer Teufe nach den Gezugstrecken richten, die der Saugwerke wegen, gewöhnlich nur von 20 zu 20 Lachter Teufe angelegt werden. Bey stets sich verändernden Ansteigen der Gebirge, ist die Teufe welche die Stölln einbringen, immer auch, entweder nicht so tief, oder tiefer als 30 und 40 Lachter, so das also auch hier, mit drey- und viermännischen Haspeln nicht gut anzukommen ist. Dennoch finden sich hier und da einzeln wohl noch Gelegenheiten, den Vortheil der drey- und viermännischen Haspel zu benutzen, der nicht unbeträchtlich ist. In dem Bergamtsrefer Marienberg wurde mit Anfang des Jahres 1774, ein solcher dreymännischer Haspel auf einem *Weistaubner* Stollnschachte vorgerichtet, der 35 Lachter tief ist, und an welchem vormals mit zwey zweymännischen Haspeln, vier Arbeiter 108 Kübel in jeder achtfündigen Schicht herausgebracht hatten. Mit dem dreymännischen Haspel, wurden durch drey Arbeiter in jeder achtfündigen (*) Schicht 126 Kübel gleichen Inhalts mit jenen herausgebracht, und hier betrug die Ausgabe für die Arbeiter 12 Gr., da sie bey den zweymännischen Haspeln 16 Gr. betrug. Hiernach war die Ersparnis an Gelde auf jedes Hundert Kübel 5 Gr. 3 Pf., es kamen, wenn in jeder Woche 15 Schichten gefördert wurden, quartalig 3510 Kübel mehr heraus, und es wurde ein Arbeiter zu nützlicherer Arbeit für die Unterfuchlung der Gebirge erspart. Wenn nun seit dem Anfange des Jahres 1774, bis zum Schluffe des Jahres 1778, in jeder Woche

nur

(*) Schicht wird vom Bergmann der Zeitraum benennt, welcher ihm zur Vollendung seiner Arbeit nöthig nur, oder sogar vorgeschrieben ist.

nur auf 10 Schichten im Durchschnitte, mit diesem Haspel gefördert worden ist: So beträgt nur allein der Vortheil der Ersparnis am Gelde, 705 Thlr. 6 Gr. Die Vorrichtung des dreymännischen Haspels kostet nur eine Kleinigkeit mehr, als zwey zweymännische, die hier gar nicht in Ansatz gebracht zu werden verdient.

Die Erdwinde, bespannt mit Pferden, oder der Bergmännisch sogenannte Pferde-Göpel, bringt freylich mehr Vortheile, aber er erfordert auch ein großes Kapital zur ersten Anlage. Auf *Unvermutetglück* Fundgrube wurde in den Jahren 1771, 1772 und 1773, ein soleher, in seiner Art sehr vollkommener Pferde-Göpel gebauet, dieser kostete in der ersten Anlage 2827 Thlr. — Gr. 7 Pf. Der Schacht zu diesen Göpel ist 75 Lachter tief, bis zu dem tiefsten Punkte aus welchen getrieben werden kann, es gehen aber auch Streeken von minderer Tiefe durch selbigen, und bis zum Weistaubner Stolln hat er 50 Lachter Tiefe. Von dem tiefsten Punkte können 34 Tonnen, von dem Weistaubner Stolln 40 Tonnen, und von den dazwischen liegenden Punkten, 36 Tonnen in 8 Stunden mit 2 Pferden herausgeschafft werden, jede Tonne zu 8 Kübel, oder 8 Centner, da man jeden Kübel zu 1 Centner im Durchschnitte am Gewicht, gar füglich annehmen kann. Eine Vergleichung eines Treibens von dem tiefsten Punkte gegen die Fördernis, wenn sie mit zweymännischen Haspeln durch Menschen gesehen müßte, wird hinlänglich zur Beurtheilung des erlangten Vortheils seyn.

Vom noch nicht tiefsten Punkte weg, auf 70 Lachter Teufe, werden 34 Tonnen in 8 Stunden getrieben, dieses macht, jede zu 8 zweymännischen Kübeln 272 Kübel, und diese kosten 1 Thlr. für 2 Pferde, wenn der Hafer schon nicht mehr im mittlern Preise stehet, 18 Gr. — wenn der Hafer den niedrigsten Preis hat. Vier Arbeiter, deren 2 die Tonnen füllen, und 2 das Herausgetriebene auslaufen, kosten à 22 Gr. Wochenlohn jeder, da es starke Leute seyn müssen, auf eine 8 stündige Schicht 17 Gr. 7½ Pf., also kostet ein Treiben 1 Thlr. 17 Gr. 7½ Pf. Sollte durch zweymännische Haspel von Menschen dieselbe Fördernis bestritten werden: So wären, die ganze Teufe zu 3 Abtheilungen, also auch zu so viel Haspeln angenommen, jeden zu etwas mehr als 23 Lachter Teufe,

Teufe, 6 Arbeiter an den Haspeln, jeder zu 20 Gr. Wochenlohn, und 3 Anschläger, jeder zu 17 Gr. Wochenlohn dabey nöthig, deren ihr Lohn betrüge auf die Schicht 1 Thlr. 10 Gr. 2 $\frac{2}{3}$ Pf., und mit dieser Ausgabe würden höchstens 108 Kübel in 8 Stunden herausgebracht werden. Hier wäre also in Ansehung der Quantität die Verhältniß beynahe wie 1, der Förderniß mit dem zweymännischen Haspel, zu 2 $\frac{1}{2}$ der Förderniß mit dem Pferde - Göpel, und dabey kann der mehrere Vortheil wohl nicht mehr undeutlich seyn. Der Vortheil in den Kosten ist 2 Thlr. 3 Gr. 11 $\frac{1}{3}$ Pf. Gewinnst an jedem Treiben, gegen die Kosten der Förderniß mit dem Haspel. In einer genauern Berechnung, die hier beyzubringen viel zu weitläufig seyn würde, hat es sich gewiesen, daß von dem Quartale Crucis 1773 an, in welchen der Göpel zuerst gangbar wurde, bis zum Quartale Crucis 1778, also in 5 $\frac{1}{4}$ Jahre, bey der nach den Umständen der Grube in dieser Zeit wirklich vorgekommenen Förderniß (es würde viel mehr noch haben gefördert werden können, hätten es die Umstände verlangt) nicht allein das ganze zu Erbauung des Göpels aufgewendete Kapital, sondern über dieses auch noch die Summe von 80 Thlr. 17 Gr. 9 $\frac{1}{2}$ Pf., an Ersparniß gegen die Förderniß mit dem Haspel gewonnen worden ist. Für die Zukunft wird nunmehr, da die Kosten der Anlage wieder bezahlt sind, weit mehr in einem Jahre an Ersparniß bey dieser Förderniß mit dem Pferde - Göpel gewonnen werden, als mit dem dreymännischen Haspel in etlichen Jahren gewonnen werden kann, ohngeachtet bey diesen, weil an Kosten seiner Anlage nichts in Ansatz gebracht werden durfte, in den ersten Jahren des Pferde - Göpels viel, gegen die Förderniß des letztern selbst gewonnen wurde.

Gewiß ist es wohl, daß Thierkräfte um vieles wohlfeiler sind, als Menschenkräfte, aber eine große Unbequemlichkeit findet sich doch immer bey dem Gebrauch der Thiere. Wird die Fütterung theurer, dann ist auch die Förderniß kostbarer, und es könnte nichts dadurch gewonnen werden, wenn man statt der Pferde, Ochsen gebrauchen wollte. Wären diese gleich etwas wohlfeiler in der Fütterung zu erhalten; so würden sie doch auch langsamer ziehen, es würde denn nur erst in einer längern Zeit die gesetzte Anzahl Tonnen herausgebracht werden, auf diese längere Zeit würden denn auch die Arbeiter bey dem Einfüllen und Ausstürzen,

stürzen, mit etwas mehr bezahlt werden müssen, und diese mehrere Bezahlung würde gerade eben so viel, vielleicht noch mehr betragen, als durch den Gebrauch der Ochsen gegen Pferde, in der etwas wohlfeilern Fütterung gewonnen werden könnte.

Ein Haspel durch Wasser betrieben, oder ein sogenannter Bergmännischer Wasser-Göpel ist da, wo Wasser zum Aufschlag zu erhalten nicht zu schwer, oder gar unmöglich fällt, ausgemacht wohl das Vollkommenste für die Förderniß durch Schächte. Im Jahr 1775 wurde auf *Reichen Seegen* sammt *Einborn* Fundgrube im Bergamtsreferat Marienberg, ein solcher Wasser-Göpel erbauet, der nach der natürlichen Beschaffenheit des Orts seiner Anlage, ohne große Kosten sehr viel Vollkommenheit erhielt. Die Herzuführen der Aufschlagwasser, woran sehr selten Mangel ist, war sehr leicht, und kostete zum Göpelbau eigentlich gar nichts, denn sie mußte schon für ein Kunstrad geschehen, von diesem nahm das Göpelrad ein oberes Gefälle weg, wodurch selbiges so nahe an den Schacht gebracht werden konnte, daß nur ein einziger Arbeiter zum Schützen, Kehren des Rades, zum Ausstürzen der Tonne, und zum Auslaufen der getriebenen Berge oder Erze auf die Halde, dabey nöthig war. Die ganze Anlage kostete 1147 Thlr. 17 Gr. $\frac{1}{2}$ Pf., und es wurden von dieser Summe noch Huthstube, noch Scheidebank und Vorrathskammern, in dem Treibehause zugleich mit angelegt, die, hätten sie vor sich allein erbaut werden sollen, wie es die Beschaffenheit der Grube erforderte, gewiß unter 3 bis 400 Thlr. auf den leichtesten Fuß eingerichtet, nicht würden zu erhalten gewesen seyn. Der Schacht, aus welchem dieser Göpel zu treiben hat, ist 70 Lachter tief bis erste Gezeugstrecke, von welcher bisher die stärkste Förderniß geschehen ist, in 8 Stunden werden 54 Tonnen auf diese Teufe getrieben, und jede Tonne faßt 6 Kübel. Der Inhalt der Tonnen ist wohl nicht stark, weil sie, indem der Schacht sehr kurz ist, von stärkern Inhalte nicht geführt werden können, es wird aber hierbey nichts verlohren, denn eben weil sie nur mäßigen Inhalt haben, sind auch nur 2 Arbeiter bey dem Treiben, nemlich einer die Tonnen zu füllen, und einer sie zu stürzen, und was sie enthalten auszulaufen, hieneben auch noch das Rad zu kehren und zu schützen, vollkommen hinlänglich. Jeder dieser Arbeiter hat 22 Gr. Wochenlohn, das beträgt auf

auf eine 8 stündige Schicht 4 Gr. 4 $\frac{1}{2}$ Pf. und die ganze Ausgabe auf ein Treiben beträgt also nicht mehr als 8 Gr. 9 $\frac{1}{2}$ Pf. wovon 54 Tonnen, oder 324 Kübel aus einer Teufe von 70 Lachtern herausgeschafft werden. Sollte eben diese Quantität durch Menschenkraft auf gleiche Teufe herausgebracht werden; so würde der Schacht eben so wie bey dem Pferdegöpel auf *Unvermuthetglück* Fundgrube, 3 Abtheilungen, also auch 3 Haspel erhalten müssen, an diese wären 9 Arbeiter nöthig, die würden 1 Thlr. 10 Gr. 2 $\frac{1}{2}$ Pf. in jeder 8 stündigen Schicht Lohn erhalten, und doch nicht mehr in dieser Zeit heraus bringen, als 108 Kübel. Hieraus ist klar, daß an jedem Treiben, gegen den Haspel durch Menschen betrieben, zweydrittel an der Zeit, und an der Geldausgabe 3 Thlr. 21 Gr. 9 $\frac{1}{2}$ Pf. gewonnen werden. Die ganze Ersparniß, welche mit diesem Wassergöpel seit dem Quartale Crucis 1775, bis zum Quartal Crucis 1778, also in 3 Jahren gemacht worden ist, beträgt an Gelde 1446 Thlr. 8 Gr. 2 Pf., so daß also nicht allein die Kosten der Anlage des Göpels, sammt Hut- und Scheidefube und Vorrathskammern völlig, sondern auch über diese an reinen Vortheil noch 298 Thlr. 21 Gr. 1 $\frac{1}{2}$ Pf. gewonnen worden sind, und es würde in dieser Zeit noch weit mehr haben gefördert werden können, hätten die Umstände der Grube dieses verlangt.

Doch zu einer so leichten und vollkommenen Anlage, als die des Wassergöpels auf *Reichen Seegen* sammt *Einborn* Fundgrube ist, findet sich nicht allemal bey einer Grube die Gelegenheit. Bey *Jung Fabian Sebastian* Fundgrube auch zu Marienberg, war in den Jahren 1769, 1770, 1771 und 1772, die Förderniß an zweymännischen Haspeln mit Menschen so eingeschränkt, daß bey sehr ergiebigen Baucn auf den reichsten Erzen, nicht ein einziger Versuchbau zu Ausrichtung mehrerer Erzkpunkte betrieben werden konnte. Die Anlage eines Pferdegöpels wäre leicht gewesen, aber man sah bey Anlage eines Wassergöpels grössere Vortheile, in den damit zu fördernden weit grössern Quantitäten sowohl, als auch in der Ersparniß der Förderkost ein, nur war die Anlage des Wassergöpels schwer, denn er konnte gar nicht anders, als mittelst eines fast 300 Lachter langen Gestänges angebracht werden. Da die Grube zugleich auch ein trockenes Pochwerk nöthig hatte; so suchte man dieses mit dem Treibwerke in eins zu verbinden, und dadurch auf letzteres wenigere Kosten der Anlage zu bringen.

Die Anlage dieser Maschine kostet nebst allen Zubehör, 15000 Thlr. Sie ist so vorgerichtet, daß sie, wenn nicht getrieben wird, zum troeknen Poehen mit 6 Stempeln gebraucht werden kann. Im Treibehaufe sind zugleich das Poehwerk, die Scheidftube, Setzwäsche, Hutftube, Vorrathskammern, und Wohnungen für Steiger angebracht. Nimmt man alles übrige, was in dieser Anlage zum Fördern nicht gehört ab: So können auf die Anlage des Wassergöpels ohngefähr 12000 Thlr. gerechnet werden, und obgleich auch dieses Kapital noch sehr ansehnlich ist, so war die Anlage welche durch selbiges bewirkt wurde, doch das Mittel, eine weitläufige Förderniß zu erlangen, und bey dieser den Betrieb mehrere Versuchbaue zu Ausrichtung mehrerer Erzpunkte möglich zu machen. Es war also hier der Fall, dessen oben Erwähnung geschehen ist, von einem Theile des, den Gewerken zustehenden Ueberschusses (denn bey Ausbute der Grube wurde die Maschine gebauet) eine Anlage zu besorgen, durch deren eigene zu machende Ersparniß das Kapital ihrer Kosten zwar nicht, wenigstens nicht ganz, und nicht sogleich, sondern dadurch nur reichlich wieder beygebracht werden konnte, wenn sie die Anwendung der Mittel möglich machte, durch viel anzulegende Versuchbaue, mehrere Erzpunkte auszurichten. Und fast wäre sie zu spät gekommen, denn erst am Schluffe des Jahres 1773, konnte der Wassergöpel gangbar werden, und zu dieser Zeit schon, wurden die Erze auf den bis dorthin betriebenen Bauen geringer. Bey gänzlichen Mangel der Gelegenheit zu schwunghafter Förderniß, hatten auf 4 Jahre lang, alle Versuchbaue unterbleiben müssen, es war also nichts Neues ausgerichtet worden, und die Grube mußte also bald hernach, als der Wassergöpel gangbar worden war, und Versuchbauen zu statten kommen konnte, in Zubuse verfallen. Hier gab die erlangte leichte Förderniß zuerst das Mittel, mit wenig Kosten doch ansehnliche Versuchbaue zu treiben, mit welchen endlich zu Anfange des Jahres 1778, auf neuen Punkten sehr reiche Erze ausgerichtet wurden, und von diesen sind bis zum Schluffe des Jahres 1778, doch schon 1873 Mark, 12 Loth, — Quent. Silber geliefert worden, durch welche das Kapital der Anlage dieses Wassergöpels, schon reichlich wieder gewonnen seyn würde, wenn auch gleich gar nichts darauf von der Ersparniß an der Förderniß, gegen die Förderniß mit Menschenhänden wieder zurük gehen sollte.

Der Schacht, aus welchen dieser Wassergöpel mit Gefänge treibt, ist zwar nur 46 Lachter tief, aber dieser geringen Teufe ohngeachtet, und obgleich über dieses auch noch ein eigener Kunstteiger zu Wartung der Maschine, auch ein Schützer der Entfernung des Rades wegen vom Treibschachte nöthig ist, wird doch noch ein Ansehnliches damit gegen die Förderniß mit dem zweymännischen, mit dem dreymännischen Haspel, und selbst gegen den Pferdegöpel gewonnen. Mit 6 Arbeitern, als 2 Anschlägern, 2 Stürzern, einem Schützer, und einem Kunstteiger zu Wartung der Maschine, werden in jeder 8 stündigen Schicht 60 Tonnen, jede zu 8 Kübeln, also 480 Kübel getrieben, und diese kosten an Lohn für diese sämtlichen Arbeiter, nicht mehr als 1 Thlr. 3 Gr. 9½ Pf. Durch zweymännische Haspel würden nur 108 Kübel in jeder Schicht heraus kommen, und diese würden 22 Gr. 9½ Pf. kosten, der Wassergöpel mit Gefänge also schaft mehr als die vierfache Quantität, mit mehr als ¼ Ersparniß der Kosten heraus. Es ist zwar wegen der Förderniß mit diesem Treibwerke, darüber nichts vollständiges aufgezeichnet worden, wie viel seit dessen Umgange gegen die zweymännischen Haspel im Ganzen erspart worden ist, nimmt man aber, daß an jeder Schicht zu 60 Tonnen, 3 Thlr. 6 Gr. 2½ Pf. erspart werden, und daß wöchentlich viermal getrieben wird, wie es jetzt geschieht: So beträgt die Ersparniß auf ein ganzes Jahr 678 Thlr. 14 Gr. 4½ Pf., und man kann sich hiernach leicht davon überzeugen, daß bisher seit seinem ersten Umgange im Jahr 1773, schon vieles erspart worden ist, und mehreres in die Zukunft noch erspart werden wird, obgleich der Hauptvortheil immer nur bleibt, große Quantitäten herauszuschaffen, und vorzüglich nur viele Versuchbaue dadurch möglich zu machen.

Alles dieses, was von der verschiedenen Art der Förderniß durch Schächte bis hierher gesagt worden ist, enthält nur zerstreut dasjenige, was auf den benannten Gruben des Bergamtsrefers Marienberg bisher vorgekommen ist, und bis itzt noch bestehet. Um aber genauer und vergleichend gegen einander übersehen zu können, in welcher Fördernißart der größere Vortheil liegt, und worinne all derselbe eigentlich bestehet, ist die am Schlusse beygefügte Vergleichungstabelle I. der verschiedenen Fördernißarten durch Schächte, ausgearbeitet worden. Sie ist in so fern nur

Specu-

Speculativ, als der Vergleichung wegen die Hauptanfätze, als Teufe der Schächte, Inhalt der Tonnen, u. f. w. von einerley Mafen haben angenommen werden müssen, ist übrigens aber durchgehends auf das begründet, was bey der Förderniß in dem Bergamtsrefier Marienberg bisher wirklich geschehen ist, und gegenwärtig noch geschieht, was also hierauf gebauet ist, ist wahr und fest, denn es ist aus Prüfung entstanden. Reparaturkosten der Maschinen, etwas für Seil und Tonnen bey den Göpeln, oder Schmeer zur Erleichterung ihres Umganges, ist durchgehends zur Vergleichung gegen die Förderniß durch Menschen am zweymännischen Haspel, nicht angesetzt worden, weil bey wohlerbaueten Maschinen, und regelmäsig vorgerichteten Schächten, zu allen diesen Kapiteln kaum so viel Aufwand nöthig seyn wird, als Kübel und Seil am zweymännischen Haspel, auf gleiche Quantität geförderter Kübel erfordern werden.

Ohngeachtet nach der Vergleichungstabelle gar sehr in die Augen fallen wird, wie weit gut vorgerichtete Göpel der Förderniß mit Menschenhänden vorzuziehen sind; so haben ihre Vortheile alle, doch lange noch nicht darauf beygebracht werden können, denn die wichtigsten, welche sie dem Haushalte bey dem Bergbau verschaffen, sind nicht zur Berechnung zu bringen. So sind neben dem großen Vortheile, *in dem Betriebe vieler Versuchbaue, durch Mangel an der Förderniß nicht gebindert zu seyn*, die Bequemlichkeiten, *wenig Schächte nöthig zu haben*; also deren Anlags- und Erhaltungs-Kosten zu ersparen, *die Förderniß auf wenige Punkte concentrirt besummen zu haben*, sie also leicht übersehen, und sie sogar zu einer Controlle für die übrigen Arbeiten gebrauchen zu können, wirklich unschätzbar. Das Aufhäufen der Berge in den Gruben, wodurch bey eingeschränkter Förderniß, so oft die (*) Wetter zum Nachtheil aller Arbeiten verdorben, und alle, auch selbst die Erzbaue, so sehr gehindert werden, ist wo Göpel gangbar sind, auch bey mittelmäsigem Aufficht nicht mehr zu befürchten. — Und doch werden hier und da noch manche Einwendungen gegen die Göpel, zumal bey reichen Silberbergbau auf edlen Geschicken gemacht. Ohne das es nöthig wäre sie zu widerlegen, weil sie bey dem ersten scharfen Anblick ihre Widerlegung in sich selbst schon zeigen: So will ich doch einer einzigen
nur

(*) Die Luft innerhalb der Gebirge, nennt der Bergmann Wetter.

nur erwähnen, die immer als die wichtigste, den übrigen vorausgeht, wenn wider die Göpel demonftrirt wird. Man behauptet, die Erzpunkte liegen in unferm Churfächfifchen Erzgebirge nur kurz, und in den Gebirgen zerftreut auf weite Entfernungen. Wäre diefes allemal auch wahr; fo würde daraus doch nur folgen, daß man fich darauf einzurichten fuchen müßte, die Göpel, befonders Waffergöpel mit Gefänge, für mehr als einen Schacht zu erbauen, oder zu noch befferer Bequemlichkeit den Haupttreibefchacht fo viel möglich in das Mittel verfchiedener Erzpunkte, und die Strecken und Stölln nach felbigen fo anzulegen, daß die Zuförderniß auf denfelben bequem und leicht, auf grofse Distanzen, von 3 und 400 Lachtern gefchehen könnte. Auch hierzu find Mittel vorhanden.

Man hat bisher dreyerley Arten der Förderniß auf Stölln und Strecken, in dem Churfächfifchen Erzgebirge im Gebrauch gehabt, durch Laufkarrn, durch Hunde mit dem Spurnagel, und durch den fogenannten Ungarifchen Hund ohne Spurnagel. Man darf diefe verfchiedenen Fördernißarten gegen einander nur fehen, um die vorzügliche davon fogleich heraus zu kennen. Beym Gebrauch des Laufkarrns ift der Körper des Arbeiters in der allerbefchwerlichften Stellung, die einem menfchlichen Körper nur immer auferlegt werden kann. Mit tief, bis völlig zum rechten Winkel niedergebogenen Körper, muß er mittelft eines ledernen, oder hänfenen Bandes, die ganze Laft, die er vor fich herfchiebt nicht allein, fondern auch viel von feiner eigenen Schwere auf dem Rücken tragen, und mit der größten Unbequemlichkeit nur ift es ihm in diefer Stellung möglich, fein Geficht fo zu brauchen, daß er nicht allenthalben anftößt. In der erften Zeit wenn ein Menfch zu folcher Arbeit gebraucht wird, hat er bey blutigen Merkzeichen den peinlichften Schmerz auf den Rücken fo lange auszuhalten, bis fich längs über felbigen eine Hornfchwiele angefezt hat, auf welcher das Band (der Sielen) liegt, mittelft welchen er den Karrn trägt. Man wird es leicht einfehen, daß bey fo nachtheiliger Stellung des Leibcs, die Laft welche fortgefchaft wird, ohne Nachtheil des Körpers weder fehr grofs feyn, noch fehnell, zumal auf grofse Distanzen fortgebracht werden kann, und man wird fehr graufam feyn müffen, wenn man, zumal anfangs ehe der Arbeiter noch gnug

abgehärtet ist, die ihm fortzuschaffen gesetzte Anzahl Karm streng von ihm verlangen soll. Der Hund mit dem Spurnagel ist schon weit weniger beschwerlich zu führen. Ein vierecketer Kasten stehet auf 4 kleinen Rädern, und ist mit diesen 1 Elle hoch, hat unten am Boden einen, etliche Zoll über die Räderhöhe hervorstehenden Nagel, (Spurnagel genannt) der zwischen zweyen Leitungen von starken Latten (Hundsgefänge benannt) den Hund nach der vorgeschriebenen Richtung fortleitet, indem seine Räder auf der Oberfläche dieser Latten laufen. Hinter diesem fogenannten Hunde stehet der Arbeiter, legt sich auf denselben mit dem obern Theile des Leibes ein Stück über, und schiebt ihn so mit weit wenigerer Beschwerlichkeit fort. Gleichwohl ist dieser Hund mit dem Spurnagel noch immer nicht geschickt genug gebauet, um leicht und schnell genug die Last mit welcher er gefüllt ist fortzuschaffen, zu wenden, und ihn umzustürzen, man hat ihn also dadurch, daß man die hintern zwey seiner Räder höher, die zwey vorn niedriger machte, und beyde näher zusammen und mehr vorwärts rückte, dem Kasten des Hundes auch, um mehr damit zu fassen, eine unten weite, oben mehr zusammengezogene Figur gab, und, um Friction zu vermeiden, den Spurnagel wieder wegwarf, bis zur größten Bequemlichkeit zu verfeinern gesucht, und dieses ist der fogenannte Ungarische Hund ohne Spurnagel. Der Arbeiter, welches hier ein mäßiger Purfche von 14 oder 16 Jahren seyn kann, stellt sich hinter den Hund, faßt mit der rechten Hand eine Handhabe, die hinten am Hunde angebracht ist, um mit derselben seinen Lauf zu dirigiren, die linke legt er oben auf den Hund, und nun hat er nichts weiter nöthig, als mit der rechten Hand den Hund nur geschickt zu leiten, und brav zu laufen, denn die Last die er fortschafft, fühlt er gar wenig. Da bey diesem letztern Hilfsmittel zur Förderniß, die Stellung des Arbeiters so wenig unbequem, und die Last ihm so gestellt ist, daß er ihre Schwere fast gar nicht fühlt: So kann er den größten Theil seiner Kräfte auf die Schnelligkeit im Fortschaffen wenden, und man kann also hieraus sehr leicht erkennen, daß eben der großen Bequemlichkeiten wegen, diese Förderniß mit dem Ungarischen Hunde ohne Spurnagel die vortheilhafteste ist, die auf Stölln und Strecken nur immer angebracht werden kann. Es bestätiget dieses, wenn man nur einige Beobachtungen anstellt, auch der Erfolg.

Die zur Vergleichung der Förderniß auf Stölln und Strecken beygefügte Tabelle II. giebt es deutlich an, welchen ansehnlichen Vortheil der Gebrauch des Ungarischen Hundes ohne Spurnagel verschafft. In derselben ist zugleich mit auf die Kosten der Vorrichtungen zu jeder Fördernißart gerechnet worden, wobey sich nicht allein kein sonderlich beträchtlicher Unterschied gefunden, sondern weiter auch deutlich sich gewiesen hat, daß diese Kosten der Vorrichtungen immer nur das kleinere Kapitel ausmachen, die Bezahlung für Menschenkräfte hingegen das größere, und es erweist sich also auch bey dieser Gelegenheit, daß die zu ersparen, oder vortheilhafter anzubringen, bey weiten den größern Vortheil durchgehends bey dem Bergbau bringt. Schade ist es, daß bey allen diesen Vortheilen, in dem Churfürstlichen Erzgebirge der Ungarische Hund doch noch nicht allgemein versucht, und noch weniger eingeführt worden ist. In dem Jahre 1775 ist er fast zu gleicher Zeit in den Bergamtsreferieren *Johanngeorgenstadt* und *Marienberg*, nachfolgend auch zu *Ehrenfriedersdorf*, durchgehends mit gutem Erfolg versucht worden. In dem Refer *Marienberg* wurde er auf *Jung Fabian Sebastian* Fundgrube zuerst versucht, wo er auch noch jetzt mit großem Vortheile geführt wird. Da während der Zeit, vom Quartal Crucis 1775 an, bis Crucis 1778, bey Mangel austräglicher Baue, auf dem *Jung Fabian Sebastianer* Gebäude nur eine Schicht im Durchschnitte täglich gefördert worden ist: So sind auf diese Zeit nur 103680 Kübel Berge mit dem Hunde ohne Spurnagel gefördert worden, und hieran hat das Gebäude an ersparten Kosten gegen die Förderniß mit dem Karrn gewonnen 360 Thlr. — Gr. — Pf. Bey gegenwärtigen Zustande des Gebäudes, da täglich wenigstens durch 2 Arbeiter 3 Schichten mit dem Hunde gefördert werden, ist der Gewinnst gegen die Karrnförderniß freylich weit ansehnlicher, und beträgt wenigstens wöchentlich 9 Thlr. 2 Gr. 9 Pf. das macht auf das Jahr allein 473 Thlr. 23 Gr. — Pf. ungerechnet dasjenige weit größere, was der Bergbau durch lebhaftere Förderniß im Ganzen gewinnt, das aber nicht zur Berechnung gebracht werden kann.

Nur einen einzigen Einwand kann man gegen die Förderniß mit dem Hunde ohne Spurnagel haben, der darinne besteht, daß für sie Stölln und Strecken worauf gefördert werden soll, etwas weiter und höher,

höher, geradlinichter, nicht in zu spitze Winkel oft gebrochen, und nicht schief nach dem Fallen der Gänge angelegt werden müssen. Freylich macht es, wenn so bequem Stölln und Strecken feyn sollen, zu der Zeit wenn sie getrieben werden, dem Anschein nach einigen mehrern Aufwand, aber dieser beträgt lange so viel nicht, als durch eine nachfolgende bequemere Förderniß gar bald wieder gewonnen wird, verschafft über dieses auch noch den unbezahlbaren Vortheil eines stets guten Wetter- (Luft) Zuges. Die künstlichsten, oft sehr kostbar fallenden Hülfsmittel, den Wetterzug herzustellen, hinlängliche und gesunde Luft den Arbeitern zu verschaffen, können lange so viel nicht erzwingen, als bey geraum, und so viel möglich geradlinicht getriebenen Stölln, Strecken und Schächten von selbst wird. Was sollte aber wohl nothwendiger bey dem Bergbau zu besorgen feyn, als hinlängliche und gesunde Luft den Arbeitern? Wenn man auch bloß nur auf den Vortheil der Kostenersparniß bey allen Arten Bergmännischer Arbeiten innerhalb der Erde sehn wollte, so ist hinlängliche und gesunde Luft unsehätzbar; denn eingeschränkt in einen engen Raum, wo noch dazu die Luft fehlt, wo der Arbeiter fast alle seine Kräfte dazu anwenden muß nach Luft zu schnappen, und den größten Theil seiner Schicht damit zubringen muß, sein Licht brennend zu erhalten, oder wieder anzuzünden wenn es verlöscht, ist es wohl auch den gesundesten Menschen ganz unmöglich, viel Arbeit zu machen. Aber lange werden bey Mangel hinlänglicher, oder gesunder Luft, die Arbeiter auch nicht gesund bleiben, und will man vor deren Gesundheit aus Menschlichkeit nicht sorgen; so wird man es des Gewinnfts wegen thun müssen, denn ungesunde Arbeiter, sind gewiß nicht im Stande gesunde Arbeit zu machen.

Sind nun Stölln und Strecken zu bequemer Förderniß hoch und geraum genug eingerichtet, ist so allenthalben genug und gesunde Luft, dann wird es leicht feyn, auf weitere Distanzen her, Hauptfördereschächten wohin Treibwerke von Wasser- oder Pferde-Göpeln gerichtet sind, zuzufördern, man wird hierdurch von beträchtlicher Ersparniß in der Förderniß große Vortheile ziehen, und bey einer kleinern Anzahl Arbeitern mehrere Menschenkräfte auf Untersuchung der Gebirge wenden können, wozu gar keine Maschine zu gebrauchen möglich ist, man wird also bey
einer

einer solchen Einrichtung zur Verminderung der Ausgaben, auch in dem wichtigen Kapitel der Vermehrung der Einnahmen beträchtlich gewinnen müssen, wo nicht wider alle Erfahrung, ganz entgegen der Natur, die Richtung der Baue innerhalb der Erde veranstaltet wird. In regelmäßiger Anlage kann jede Sache leicht mit einem Blicke in Deutlichkeit übersehen werden, alle Mittel, wo ihr zu größern Vortheilen geholfen werden kann, können eben so wie deren vortheilhafte Anwendung leichter eingesehen werden, und alles dieses ist doppelt schätzbar, wenn man es bey den Bauen innerhalb der Gebirge, die natürliches Dunkel ohnedem schon gnug eingehüllt hat, allenthalben erlangen kann. Auch in diesem Betracht wird also der Bergbau gewinnen, wenn die Förderniß auf Stölln und Strecken bequem angelegt wird, und weit weniger Erzpunkte werden hierbey übergangen werden, weit weniger vergebene kostbare Versuchbaue werden dürfen angestellt werden, als da, *wo alles aus üngstlicher Sparsucht, bey der ersten Anlage krüppelhaft, niedrig und eng, angelegt worden ist.*

Beym *Aufbereiten der Erze*, indem sie, wenn sie schon dem Innern der Gebirge entrissen worden sind, für das Schmelzen geschickter gemacht werden, sind auch mancherley Ersparnisse anzubringen, ob sie hier gleich nie so in das Große laufen, nie so in das Wesentliche des Bergbaues eingreifen, als die bey der Förderniß innerhalb der Gebirge. Das erste und beste Mittel der Aufbereitung, das weniger kostbare, und zugleich sehr lehrreiche für die Jugend, ist die Scheidebank. Was nur irgend möglich ist muß man also thun, alles in dieser bis zur Ablieferung an die Schmelzhütten aufzubereiten. Sollte das Erz gleich nur bis zu einem mittlern, oder geringen Gehalt gebracht werden können; so sind doch auch der Kosten wenig, und Abgang, Verlust am Erze selbst, ist vorher, ehe es in das Feuer kömmt, nicht zu befürchten. Um eine gleiche Probe davon wegnehmen zu können, wornach zur Hütte verkauft werden kann, ist nöthig nachher, wenn es schon ausgefchieden ist, das Erz auch trocken zu pechen, und dieses geschieht auf zweyerley Art, durch Maschinen entweder, die gewöhnlich durch Wasser betrieben werden, oder durch Menschen, im letzten

Falle entweder durch Kinder, mit der sogenannten (*) Pochschlage, oder so wie es vormals im Refier *Marienberg* gewöhnlich war, durch erwachsene Menschen in großen Mörsehn. Unstreitig ist wohl das trockene Pochen durch Masehinen das vortheilhafteste, es erspart nicht allein in den Kosten, sondern gewährt auch weit größere Quantitäten auf gleiche Zeiten, und was das wichtigste ist, es sehont die Gesundheit der Arbeiter. Wenn Kinder von 12 bis 14 Jahren die Erze mit der Pochschlage klein poehen, so sitzen sie beständig in einer Wolke von Erzstaube, der gewöhnlich sehr viel Arsenik enthält, sie ziehen den mit der Luft in sich, haben auch wohl ihr Brod neben sich liegen, in dieses zieht er auch, sie essen ihn also mit, verderben dadurch schon in der zartesten Jugend ihr Blut, und sterben frühzeitig, lange vorher, ehe sie noch recht Menschen geworden sind, und die, durch sie mögliche Nützlichkeith nur halb haben leisten können. Unverantwortlich wäre es, unter diesen dringenden Umständen wenn man nicht alles thun wollte, Masehinen zu dieser ungefünden Arbeit zu gebrauchen, und den Menschen derselben zu entziehen, so weit es irgend nur Möglichkeit ist. Mit dem Mörsehn der Erze durch erwachsene Menschen, war es eben so. Die Arbeiter waren hoch gestellt, hatten den Mörsehn tief vor sich, aller Staub der da entstand, fiel ihnen auf den Leib, und nicht selten waren die, zu solcher Arbeit gebrauchten Menschen, wenn die Erze sehr arsenikalisch waren, an den zärtern Theilen ihres Körpers durchaus aufgefressen, oder bekamen Nasenbluten, oder bösartige Geschwüre, und andere dergleichen sichtliche Merkmale gewaltsam zerstörter Gesundheit. Das ist die Ursach gewesen, weswegen man in dem Bergamtsrefier *Marienberg*, bey reichen Erzen weder jemals die Pochschlage gebraucht, noch den Mörsehn beybehalten hat. Seit dem Jahre 1769, sind alle von diesem Refier gelieferte ungewasene Silbererze, durch trockene Pochwerke aufbereitet worden, und man hat hierdurch nicht allein den unbezahlbaren Schatz, die Gesundheit den Arbeitern erhalten, sondern auch an jeden Centner wenigstens 2 Gr. im Durchschnitt in der Ausgabe erspart, denn 4 Gr. 6 Pf. im Durchschnitt, kostete jeder Centner im Mörsehn zu stoßen, und höchstens 2 Gr. 6 Pf. kostet er, wenn er durch das Pochwerk klein gestoßen wird, auch inclusive Pochzins, oder ausgesetzte Wiederbezahlung auf die Erbauung.

(*) Pochschlage, ein breit geschmiedeter, etliche Pfund schwerer eiserner Hammer.

bauung und Erhaltung der Mafchine. Da in dem Bergamtsrefier *Marien-berg* von dem Anfänge des Jahres 1769 an, bis Schluß 1778, überhaupt 10671 $\frac{1}{2}$ Centner Erz mit Pochwerken troeken gepocht worden find: So beträgt die hierhey gemaehte Erfparnis doeh

889 Thlr. 6 Gr. 9 Pf.

Neuerlich find bey den gangbarften der troekenen Pochwerke dieses Reifers, um noch einen Arbeiter der gefährlichen Arbeit des Durehräderns (Durehriebens) beym Troekenpoehen zu entreiffen, Räder (Siebe) an die Mafchine angebraecht worden, fo dafs diese sie zugleich mit bewegt, und hierdurch ist auf jeden Centner Erz auch etwas weniges wieder erspart worden, das aber zu gering ist, um es hier noch zum befondern Anätz zu bringen.

Bey aller Vorfielt ist es aber doeh nicht möglich, durch die Arbeiten der Scheidebank allein, die Erze alle zu Nutz zu bringen. Neben den reichen Erzen werden auch solehe geringe Sorten schon in der Grube mit gewonnen, die auf der Scheidebank nicht mit bearbeitet werden können, und in der Scheidebank fallen (*) Ausfchläge die immer auch noch einen Theil Metall, wenn gleich sehr wenig halten. Alles dieses, wenn gleich die Sieb- oder Sätzwäfehe, als allemal die vortheilhafteste, dabey mit gebraucht werden kann, muß endlich doeh durch das Nasspoechwerk, und die Heerdwäfehe noch aufbereitet werden. Unter den vielen und mancherley Erfindungen, die hierüber versueht worden, und im Gebraueh gewesen find, ist ohnstreitig wohl der Stofsheerd die glücklichste. Gewöhnlich wird er zugleich durch eben das Wasserrad mit getrieben, welches die Stempel des Pochwerks bewegt, er kann als Mafchine nach verschiedenen vorkommenden Erforderniffen gestellt werden, ein einziger Mensch, der mit ihm arbeitet, hat sehr wenig Mühe dabey, und er bereitet auf einerley Zeit weit mehr auf, als jede andere Art von Wafcheerden, oft so viel, als drey, vier, ja fünf Heerde von der gewöhnlichen Art. Neben allen diesen an sich schon grossen Vortheilen, gewährt er das durch ihn aufbereitete Haufwerk eben so rein, als jede andere Art Wafcheerd, mit wenigern Abgang im Wasser, und ist endlich auch dazu noch sehr gefehickt, des Naechts bey Licht die Wäfehe noch
fortzu-

(*) Dasjenige was den Erzen abgefchieden wird um sie zu reichern Gehalt zu bringen, wird mit dem Namen von Ausfchlägen belegt.

fortzusetzen, welches letztere an Orten, wo zu einer Zeit des Nachts die Wasser ungenutzt fortlaufen, zur andern Zeit die Wasser auch am Tage mangeln, oder wo daran liegt viel Einnahme zu machen, immer auch sehr schätzbar ist. Seit dem Jahre 1774 schon, ist der Stofsheerd in dem Bergamtsrefier *Marienberg* zuerst versucht, und dann wo es sich hat wollen thun lassen, eingeführt worden. Allein bey Zinnpochwerken hat es die Gelegenheit verstattet, mit aufzubereitenden gleichen Quantitäten den Versuch anzustellen, wie viel mit dem Stofsheerd gegen die vormals gewöhnlichen Planheerde, an ersparter Wäschkost gewonnen wird, und es hat sich gefunden das es wenigstens, ungerechnet auf das auszubringende mehrere Zinn, reichlich 2 Thlr. auf jedes Schock Fuhren Zwitter beträgt, (1080 Centner etwan.) Rechnet man nur diese 2 Thlr. auf jedes Schock Fuhren; so ist doch, da seit der Mitte des Jahres 1774 bis Schluß 1778, also in 4½ Jahre, 78½ Schock Fuhren Zwitter mit dem Stofsheerde aufbereitet worden sind, die ganze Ersparnis damit

157 Thlr. — Gr. — Pf. gewesen.

Welcher Gewinnst durch den Stofsheerd bey Aufbereitung der Silbererze gemacht worden ist, hat darum nicht genau untersucht werden können, weil nur eine einzige Wäsche im Bergamtsrefier *Marienberg* zu Silbererzen angestellt ist, und weil in dieser um den Stofsheerd vorzurichten, vorher erst alles, was zur vormaligen Wäschart gehörte weggeräumt werden mußte. So viel hat man nur bemerken können, das in dieser Wäsche, seit darinne der Stofsheerd geht, weit größere Quantitäten ausgebracht worden sind, als vormals darinne aufbereitet werden konnten. Der bey der Zinnwäsche genau erprüfte Vortheil, giebt aber auch davor Sicherheit, das eben so bey der Wäsche der Silbererze, beträchtliche Ersparnisse durch diese Wäschart müssen gemacht worden seyn, wenn man gleich nicht im Stande ist, durch sichere Berechnungen sie genau anzugeben. Ein sehr ausgezeichneteter großer Vortheil des Stofsheerdes liegt darinne, das er wenig Raum erfordert, weit weniger als die Heerde der andern Wäscharten haben müssen, wenn durch sie, mit ihm gleiche Quantitäten aufbereitet werden sollen. Hierinne ist der Stofsheerd das Mittel, die großen weitläufigen, und oft sehr kostbaren Wäschgebäude zu ersparen, die jede andere bisher gewöhnliche Wäschart zu erbauen

bauen nothwendig maechte. Wären alle übrige Vortheile des Stofsheerds mit andern Wäfeharten vollkommen gleich; fo würde diefer einzige doch, die koftbaren Wäfehgebäude zu ersparen, ihm allein schon ein sehr großes Uebergewicht geben, da dergleichen bisher nothwendige Wäfehgebäude oft vier, sechs, ja zehntausend Thaler in ihrer Anlage erforderten, wo der Stofsheerd mit drey oder vierhundert Thalern anzulegen ist.

Alle diese Ersparnisse zusammen, welche in dem Bergamtsrefier *Marienberg*, bey der Maurung, bey der Förderniß und bey Aufbereitung der Erze haben gemacht werden können, sind, soweit sie nur einigermaßen berechnet werden konnten, für so wenige Jahre, und da nur kurze Zeit erst die ihrenthalben gemachten Anlagen bestehen, ganz unbeträchtlich zwar nicht, sie würden aber doch, wäre durch sie nicht zugleich der Weg erleichtert worden, auch zu mehrerer Einnahme durch neu entdeckte Erzpunkte zu gelangen, weit weniger in Betrachtung zu ziehen seyn. Als ein Beyspiel, wie viel mehr durch Vermehrung der Einnahme, gegen die Ersparniß in den Ausgaben bey dem Bergbau gewonnen werden kann, wird es dienen, wenn man auf einige neuere Jahre, das Silberausbringen des Bergamtsrefiers *Marienberg* gegen das, vorhergehender Jahre hält. In den Rechnungen des Oberzehendenamtes *Annaberg*, fand man, wie der gleich folgende Extract zeigt, die Silberlieferungen nur bis zum Jahr 1674 zurück aufgezeichnet, und von diesem an, fehlten in der Folge doch noch auf 1 Jahr die Rechnungen gänzlich, auf 4 Jahre aber waren sie mangelhaft, weil von den Silbererzen des Bergamtsrefiers *Marienberg*, einige Quantitäten zu einem angestellten befondern Schmelzen, in einer Schmelzhütte bey *Wolkenstein* genommen wurden, von deren enthaltenen Silberquanto man keine Nachrichten haben kann. Dasjenige, was bey diesen Mängeln der Rechnungen, als ausgebracht Silber von dem Bergamtsrefier *Marienberg* gefunden worden ist, läuft von dem Jahre 1674 bis zum Schluß 1767, also auf 93 Jahre, nur bis zu der Summe von

19862 Mark 4 Loth 3 Quent. Rechnet man hierzu noch

1000 - - - - auf die Mängel welche in den

Rechnungen sich gefunden haben, als so viel sie höchstens betragen können, so haben 93 Jahre 20862 Mark 4 Loth 3 Quent. ausgebracht, das beträgt auf ein gemein Jahr im Durchschnit

224 Mark 5 Loth $\frac{3}{4}$ Quent.

Von dem Jahre 1768 an, bis zum Schluß des Jahres 1778, also in 11 Jahren, sind ausgebracht worden:

24679 Mark 15 Loth 1 Quent.

Dieses beträgt auf ein gemein Jahr im Durchschnitt:

2243 Mark 10 Loth $\frac{1}{4}$ Quent.

Und dieses kann den vollständigen Beweis machen, daß nur alsdann erst die Ersparnisse in der Ausgabe gut angebracht sind, wenn sie zugleich die Wege erleichtern, zu mehrerer Einnahme zu gelangen.



1778

1779

1780

1781

EXTRACT

aus den Oberbergirgifehen Oberzehenden Rechnungen, fo wie folche beym Oberzehendenamtsarchiv vorhanden find, über die von den Berggebäuden des *Marienberger* Bergamtsrefiers in nachbemerkten Jahren ausgebrachten Silber.

Mark	Loth	Quent.	Jahr	Mark	Loth	Quent.	Jahr	Mark	Loth	Quent.	Jahr
473	15	—	1674	133	6	2	1700	45	12	—	1734
217	5	—	1675	140	6	—	1701	59	10	1	1735
214	7	—	1676	82	13	3	1702	27	13	1	1736
309	8	2	1677	147	15	2	1703	185	1	1	1737
317	15	1	1678	111	15	3	1704	107	2	—	1738
265	—	—	1679	62	3	1	1705	141	3	3	1739
265	1	2	1680	150	6	1	1706	71	1	2	1740
254	13	2	1681	223	15	3	1707	58	6	—	1741
289	11	1	1682	231	5	2	1708	36	12	—	1742
256	11	2	1683	762	8	1	1709	109	7	2	1743
Es fehlen die Rechnung. 1684				507	6	1	1710	159	7	—	1744
218	6	2	1685	381	2	2	1711	253	8	3	1745
239	14	—	1686	569	1	1	1712	240	10	1	1746
98	11	1	1687	370	—	3	1713	200	12	1	1747
24	11	2	1688	243	10	1	1714	119	13	2	1748
aber nur auf Quartal Trinit. die übrigen Rechnungen fehlen.				90	6	1	1715	99	8	3	1749
77	11	—	1689	169	1	3	1716	133	10	—	1750
aber nur auf Rem. Trin. und Luc. dieses Jahrs.				229	7	2	1717	126	13	1	1751
55	11	3	1690	432	13	—	1718	75	2	—	1752
aber nur auf Rem. und Trin. dieses Jahrs.				806	4	—	1719	243	9	—	1753
110	9	—	1691	204	6	1	1720	268	6	2	1754
nur auf Trinit. Cruc. Luc. dieses Jahrs.				241	13	—	1721	324	—	2	1755
79	5	3	1692	248	5	1	1722	351	8	3	1756
130	4	1	1693	180	2	1	1723	314	2	2	1757
96	10	3	1694	153	13	1	1724	381	12	3	1758
104	5	2	1695	161	6	—	1725	432	14	—	1759
108	2	2	1696	131	9	1	1726	256	12	—	1760
113	14	2	1697	236	7	—	1727	269	1	3	1761
209	3	2	1698	178	—	3	1728	291	8	3	1762
168	10	3	1699	140	1	2	1729	382	1	—	1763
				81	7	2	1730	261	11	3	1764
				85	9	2	1731	178	13	2	1765
				57	5	—	1732	459	12	3	1766
				61	5	—	1733	458	7	2	1767

Summa auf vorbefagte Zeit von 93 Jahren 19862 Mark 4 Loth 3 Quent.

EXTRACT

aus den Ausbeutbögen des Bergamtsrefiers *Marienbergs*, über die in nachbemerkten Jahren ausgebrachten Silber.

Mark	Loth	Quent.	Jahr	Mark	Loth	Quent.	Jahr	Mark	Loth	Quent.	Jahr
710	11	3	1768	4025	11	1	1772	1059	—	1	1776
1915	15	2	1769	3634	—	1	1773	1291	7	—	1777
1271	4	—	1770	3775	1	—	1774	2675	11	1	1778
1987	1	—	1771	2334	—	—	1775				

Summa auf diese Zeit von 11 Jahren 24679 Mark 15 Loth 1 Quent.

I. Ver-

I.
Vergleichung der verschiedenen Arten der Förderniß durch Schächte.

Nahmen der Gruben und Art der Maschinen zur Förderniß.	Besondere Grundanfätze.			Gewinnft gegen den zweymännlichen Hafpel der zum allgemeinen Grundanfätze dienet.				Gewinnft gegen den dreymännlichen Hafpel.				Gewinnft gegen den Pferde - Göpel.				Gewinnft gegen den Waſſer - Göpel mit Gefänge.								
	Anzahl der Arbeiter	Förderniß in einer Schicht	Lohn der Arbeiter	An erpar-ten Ar-bei-tern	An mehr geför-der-ten Kü-beln	An Gelde		An Zeit Stunden	An erpar-ten Ar-bei-tern	An mehr geför-der-ten Kü-beln	An Gelde		An Zeit Stunden	An erpar-ten Ar-bei-tern	An mehr geför-der-ten Kü-beln	An Gelde		An Zeit Stunden	An erpar-ten Ar-bei-tern	An mehr geför-der-ten Kü-beln	An Gelde		An Zeit Stunden	
						T.	G.				Pf.	T.				G.	Pf.				T.	G.		Pf.
1) Weistaubner Stolln Drey männlicher Hafpel - -	8	126	1 6 9 ¹ / ₂	2 ¹ / ₂	30	—	9 1 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂																
2) Unvermuthet Glück Fundgrube Pferde - Göpel - -	5	288	1 16 9 ¹ / ₂	19	228	2	2 4 ¹ / ₂	13 ¹ / ₂	13 ¹ / ₂	209 ¹ / ₄	1	5 7 ¹ / ₂	10 ¹ / ₂											
3) Jung Fabian Sebastian Fundgrube Waſſer - Göpel mit Gefänge - -	6	432	1 2 4 ¹ / ₂	30	360	4	14 4 ¹ / ₂	24	21 ¹ / ₂	337 ¹ / ₂	3	7 2 ¹ / ₂	19 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	86 ¹ / ₂	1	10 9 ¹ / ₂	4						
4) Reich. See-gen ſammt Einhorn Fundgrube Waſſer - Göpel ohne Gefänge - -	4	432	— 16 4 ¹ / ₂	32	384	5	— 4 ¹ / ₂	24	23 ¹ / ₂	369	3	17 2 ¹ / ₂	19 ¹ / ₂	3 ¹ / ₂	201 ¹ / ₂	1	20 9 ¹ / ₂	4	2	144	—	10	—	—

II.

Vergleichung der verschiedenen Arten der Förderniß auf Stölln und Strecken.

Arten der Förderniß.	Anſchaffung und Reparatur und Schmeer			Tragwerks-Anſchaffung und Reparatur			Lohn der Arbeiter			Schichten gefördert	Diſtanz	Kübel in der Schicht	Kübel auf die ganze Zeit	Förder-kost eines Kübels	
	Thlr.	Gr.	Pf.	Thlr.	Gr.	Pf.	Thlr.	Gr.	Pf.						
1) Karrn - - -	2	10	—	4	21	—	19	12	—	130	139	36	4860	1 ¹ / ₄	reichlich
2) Hund ohne dem Sperrangel	2	—	6	5	17	—	19	12	—	130	139	87 ¹ / ₂	11375	1 ¹ / ₄	beynahe
3) Hund mit dem Sperrangel	2	4	8	8	1	8	19	12	—	130	400	21	2730	3	reichlich

Anmer-

Anmerkungen zu I.

Um alles in der Vergleichung besser übersehen zu können, ist die Teufe der Schächte durehgehends zu 70 Lachter angenommen worden. Auf *Unvermuthet Glück* Fundgrube, und *Reichen Seegen* sammt *Einborn* Fundgrube, wird auf diese Teufe bereits getrieben. Der dreymännische Haspel ist auf die halbe Teufe, auf 35 Lachter gangbar, dieser ist also nur zweyfaeh auf die Teufe von 70 Lachter anzunehmen gewesen. Nun bleibt der Treibefehacht von *Jung Fabian Sebastian* Fundgrube nur noch übrig, der zwar jetzt nur erst 46 Lachter tief ist, durch den aber, wenn er 70 Lachter tief seyn wird, in einerley Zeit, mit eben den Arbeitern die jetzt beym Fördern dran stehen, eben die Anzahl Tonnen, nemlich 54, wird getrieben werden können, die auf *Reichen Seegen* sammt *Einborn* Fundgrube jetzt schon getrieben wird. Nach gleichem Maasstabe würde die gleiche Anzahl Tonnen, nemlich 54, jede auch zu 8 Kübel, in jeder 8 stündigen Schicht, bey *Reichen Seegen* sammt *Einborn* Fundgrube getrieben werden können, wenn noch 2 Arbeiter hinzu kämen, weil es, was das Einfüllen, Stürzen und Auslaufen betrifft (und nichts weiter wäre dabey in Betraachtung zu ziehen) bey *Jung Fabian Sebastian* Fundgrube, auf 60 Tonnen à 8 Kübel, bereits wirklich geschieht. In den Treibefehächten sind also auch die Tonnen durehgehends zu 8 zweymännischen Küheln Inhalt, und eben so sind durehgehends die Schichten zu 8 Stunden angenommen worden.

Die allgemeinen, in der Tabelle aber der Kürze wegen nicht mit beygebrachten Grundansätze, wornach die Vergleichung angestellt worden ist, sind von zweymännischen Schächten, deren sind 3 auf 70 Lachter angenommen, jeder zu $23\frac{1}{2}$ Lachter Teufe, und zu jeden sind 2 Haspelknechte à 20 Gr. Wochenlohn jeder, und 1 Anschlagjunge zu 17 Gr. Wochenlohn angenommen, so daß also das ganze Lohn der Arbeiter auf jede Schicht 1 Thlr. 10 Gr. $2\frac{1}{2}$ Pf. beträgt, um dies Lohn werden in jeder 8 stündigen Schicht 108 Kübel auf die ganze Teufe von 70 Lachter herausgezogen. Man könnte einwenden, daß wenn die Schächte unabgesetzt gerad unter einander fortliefen, nur 1 Anschlagjunge nöthig wäre, und also deren 2 hier im Grundansatz zu viel angenommen wären. Aber es findet sich bey Zieheschächten äufferst selten, daß nur 2 unabgesetzt fortlaufen, noch weniger finden sich deren drey, und fänden sie sich, und es wäre also wirklich nur 1 Anschlagjunge nöthig; so wird doch an jedem Haspel, jeder Kübel von den Haspelknechten abgeschlagen, und an den nächsten Haspel wieder angeschlagen werden müssen, dieses macht im Ziehen so viel Aufenthalt, daß die angesetzte Zahl von 108 Kübeln nicht heraus gebracht werden wird, und dabey würde gerad so viel wieder verlohren werden, als an den ersparten 2 Anschlagjungen gewonnen worden wäre. Noch könnte eingewendet werden, daß auf einen nur $23\frac{1}{2}$ Lachter tiefen Zieheschacht, von den Haspelknechten mehr als 108 Kübel in einer 8 stündigen Schicht heraus zu

schaffen verlangt werden könnte. Und verlangte man dieses auch; so würden sie doch nicht in jeder Schicht heraus gebracht werden, weil man den Arbeitern nicht stets an der Hand seyn kann, und bey einer so gleichförmig mühseligen Arbeit als Haspelziehen ist, des nothwendig allzugroßen Anstrensens der Kraft wegen, in dem doch ziemlich langen Zeitraume von 8 Stunden, kein Sporn, er sey zu fürchtende Strafe, oder aufgelegte Pflicht, den Arbeiter dazu wird antreiben können, mehr zu thun, als er der Menschheit gemäß zu seyn fühlen wird. Brächte man es endlich ja dahin, daß eine mehrere Anzahl Kübel herausgeschafft werden müßte; so werden die Kübel doch lange so ganz voll nicht seyn, als sie es seyn müssen, wenn ihrer nur 8 eine Treibtonne füllen sollen, und hierbey würde immer so viel wieder verlohren werden, als man durch die erzwungene mehrere Anzahl zu gewinnen geglaubt hätte.

Beym *dreymäßigen Haspel* sind 6 Haspelknechte, zu 20 Gr. Wochenlohn jeder, und 2 Anschlagjungen, zu 17 Gr. Wochenlohn jeder, in Ansatz gebracht.

Beym *Pferdegöpel* sind 2 Anschläger, und 2 Stürzer und Ausläufer, jeder zu 21 Gr. Wochenlohn, weil es starke Leute seyn müssen angesetzt, und 1 Knecht bey den Pferden, das sind 5 Arbeiter. Letzterer erhält nebst 2 Pferden für jede Schicht 1 Thaler Lohn.

Beym *Wassergöpel mit Gestänge* sind 2 Stürzer und Ausläufer zu 22 Gr. Wochenlohn jeder nöthig, weil es starke Leute seyn müssen. Von den zwey Anschlägern hat einer 19 Gr. der andere 17 Gr. Wochenlohn, weil auch ein starker Purche dabey seyn muß, und 4 Gr. auf jede Schicht hat der Schützer. Der Kunststeiger hat zwar 1 Thlr. 18 Gr. Wochenlohn, da er aber zugleich das an der Treibmaschine angebrachte trockene Pochwerk mit in Aufsicht hat, auch über dieses noch die Tonnen und Hunde machen muß, welche die Grube braucht, so sind ihm, als eigentlich für die Aufsicht und Wartung des Treibwerks ihm zukommend, nur 1 Thlr. 8 Gr. wöchentlich gerechnet, und 8 Gr. also auf jede Schicht, da wöchentlich 4 Schichten getrieben werden.

Beym *Wassergöpel ohne Gestänge* sind 2 Anschläger, jeder zu 19 Gr. Wochenlohn, und 2 Stürzer, jeder zu 22 Gr. Wochenlohn angesetzt, die zugleich das Auslaufen und Schützen mit besorgen, wogegen aber auch die Tonnen zu 8 Kübeln Inhalt angenommen worden sind, da sie jetzt nur von 6 Kübeln Inhalt geführt, aber auch nur von 2 Arbeitern à 22 Gr. Wochenlohn gefüllt, angeschlagen, gestürzt, und ausgelaufen werden.

Beym *Fabianer Göpel* ist ein verschlossenes Zählwerk angebracht, welches genau die Tonnen nicht allein, welche in jeder Schicht heraus gebracht worden sind, sondern auch die getriebenen Schichten auf eine gewisse Zeit zählt. Hierbey ist es den Arbeitern gar nicht mehr möglich, in der Anzahl getriebener Tonnen einen Betrug zu machen, dergleichen aber kann man bey Ziehschächten mit Vortheil nie anbringen.

Würden

Würden bey dem Treibwerke ohne Gefänge, in jeder Woche nur 5 Schichten gefördert; so wäre der Gewinnst dabey gegen den zweymännlichen Haspel auf gleiche Teufe von 70 Lachter, wöchentlich 25 Thlr. 2 Gr. und jährlich 1304 Thlr. 8 Gr. — Pf. Wer eine solche Förderniß bey einer Grube voraussehen kann, kann sich auf alle Weise veranlaßt achten, einen Wassergöpel ohne Gefänge, wie der auf *Reichen Seegen* sammt *Einborn* Fundgrube ist zu erbauen, und sollte er gleich auch in der Anlage noch einmal so viel kosten, als dieser erforderte. — Aber auch nur 2 Schichten wöchentliche Förderniß, machen wöchentlich 10 Thlr. — Gr. 9½ Pf. Ersparniß, und jährlich 521 Thlr. 17 Gr. 7½ Pf. wofür bey mancher Grube, nachdem die Lage derselben ist, ein ähnlicher Wassergöpel, wenn man nicht alle mögliche Bequemlichkeiten bey denselben auf das weiteste getrieben beysammen haben, sondern mit möglichster Einschränkung bauen wollte, gar wohl zu erbauen seyn möchte. —

Würden aus dem *Jung Fabianer* Treibeschachte auf 70 Lachter Teufe, bis zu welcher er vielleicht bald kommen möchte, 10 Schichten wöchentlich getrieben, wozu es bey starker Belegung der Baue gar bald noch kommen könnte: So wäre die jährliche Ersparniß gegen zweymännliche Haspel
1768 Thlr. — Gr. — Pf.

In 8 Jahren wären also die 12000 Thlr. welche seine Anlage kostete, gar reichlich wieder bezubringen.

Anmerkungen zu II.

Es finden sich überhaupt in allen dergleichen Bergmännlichen Calculationen, wie die gegenwärtige über die Förderniß ist, eine Menge Schwierigkeiten, sobald man alles bis auf das kleinste genau bestimmt verlangt, denn da hat man nicht allemal gleiche Distanzen, nicht in jeder Grube dauert das Holz gleiche Zeiten aus, nicht jeder Arbeiter gehet behutsam genug mit dem Gezähe um, auch ist nicht jeder Arbeiter, und wäre er noch so fleißig, seiner natürlichen Anlage nach schnell und geschickt genug, mit dem einen Gezähe eben so gut umzugehen als mit dem andern. — Man muß sich also mehrentheils damit begnügen, nur im Allgemeinen und Großen, bey solchen anzustellenden Vergleichen richtig zu werden, und Kleinigkeiten, Genauheit bis auf das geringste herunter, da sie nie möglich ist, da es schon viele Kosten verursacht wenn man ihr nur sehr nahe kommen will, muß man vorher gleich aufgeben. Und dergleichen allzuweit herunter gehendes Untersuchen in der Vergleichung, hat man auch nicht nöthig, wenn man blos sehen will, wohin der mehrere Vortheil fällt, und da in der Kenntniß dieses, die Nützlichkeit einzig liegt, warum wollte man denn mit Aufwand vielen Geldes, und doch am Ende vergebens, das genaueste *wie groß* zu suchen sich bemühen? — Nach dieser Betrachtung ist die gegenwärtige Vergleichung der verschiedenen Fördernißarten auf Stölln und Strecken, übrigens aber mit
aller

aller möglichen Genauigkeit angestellt worden. Die hier weiter folgenden Anmerkungen werden von diesem letztern Beweise, und dann noch Hilfsmittel zur Prüfung der Calculation abgeben können.

1) Die Kosten der Anschaffung eines Laufkarns sind gerechnet 2 Thlr. 6 Gr. — Pf. Dessen Dauer zwey Quartale, wenn wöchentlich 5 Schichten damit gefördert werden, und das nöthige Schmeer auf diese Zeit 4 Gr. Die Kosten der Anschaffung eines Hundes ohne Spurnagel, sind angenommen zu 3 Thlr. 9 Gr. — Pf. Dessen Dauer 4 Quartale, und Schmeer auf diese Zeit 16 Gr. Die Kosten der Anschaffung eines Hundes mit dem Spurnagel, sind 4 Thlr. 12 Gr. — Pf. er dauert 12 Quartale, und erfordert vor 8 Thlr. 16 Gr. — Pf. Schmeer. Alles ist zu 5 Schichten wöchentlicher Arbeit, und auf die Reparaturkost ist dasjenige gerechnet, was nach gänzlicher Absetzung, doch an alten Eisen noch immer übrig bleibt.

2) Für Laufkarn und Hund ohne Spurnagel, ist zugemacht Tragwerk, bey 10 Thlr. mehrern Kosten in der Anlage zu harten Pfoften für letztern, 10 Thlr. Reparaturkost bey beyden, und 6 Jahre Dauer angesetzt. Beym Hunde mit dem Spurnagel, sind die Hundesgestänge von weichen Holze, und bey 62 Thlr. 6 Gr. — Pf. Reparaturkost, sind 9 Jahre zur Dauer angenommen, sodann aber sind diese beyderley Arten Tragwerks als gänzlich verbraucht angesehen. Weder zur Förderniß mit dem Hund ohne Spurnagel, noch mit dem Laufkarn, ist zugemacht Tragwerk nothwendig, weil aber vorzüglich auf den Stölln, oft auch auf Strecken, des nöthigen Wetterwechsels wegen, zugemacht Tragwerk mehrentheils nöthig ist; so ist dasselbe hier mit in die Calculation gezogen worden.

3) Das Lohn ist durchgehends gleich, zu 18 Gr. wöchentlich angenommen, und so sind

4) Auch gleiche Schichten, nemlich wöchentlich 5 angenommen, achtstündig, und der ganze Calculus begreift zwey Quartale.

5) Bey Karn und Hund ohne Spurnagel, ist auch die Distanz gleich, denn diese beyderley Arten der Förderniß, sind auf einerley Distanz bey dem Berggebäude *Jung Fabian Sebastian* Fundgrube verübt worden, und letztere ist daselbst noch gangbar. Die Distanz bey dem Hunde mit dem Spurnagel von 400 Lachtern, hat darum nicht anders angenommen werden können, weil so die Förderniß auf dem *Weistaubner* Stölln, und auf dem *Molchner* Stölln, wirklich gangbar ist, und etwas anders wolte man hier nicht in den Anfaß bringen, als was wirklich gangbar ist.

6) Auf Kübel hat calculirt werden müssen, um den verschiedenen Inhalt zum gleichen Maasse zu bringen, denn ein Karn hält zwey, ein Hund mit dem Spurnagel 3, und ein Hund ohne den Spurnagel $3\frac{1}{2}$ zweymännliche Kübel.



Erklärungen der Kupfer.

A. Die Vignetten.

Sie sind sämmtlich bloßstehende Felsen nach der Natur aufgenommen, und mit der Farbe illuminirt, welche ihr Gestein auf frischem Bruche hat. So glaubte ich, könnten sie am besten erläuternde Beyspiele über Bau, und übriges Befinden der Felsmassen abgeben.

1. Die Schnarcher.

Diese zween schönen Granitfelsen, welche auf dem Haupttitel die Vignette ausmachen, stehen auf dem *Barenberge*, dem Wernigeröd'schen Harzdorfe *Schirke* gegen Morgen. Sie geben ein anschauliches Beyspiel zu der, vom Herrn *de Luc* vorgetragenen Lehre, von der Abrundung der Felsenspitzen zu Gebirgsköpfen, durch die Einwirkung der Atmosphäre, und die fortschreitende Vegetation erst der Moose, und dann der übrigen Gewächse. Fast ihr ganzes Aeufferes ist mit Moos überzogen, an einigen Stellen sind zwischen diesen auch Grasarten aufgesproßt, und Fichten mit in die Höhe geschossen, deren einige sie bald überwachsen, nach und nach durch ihre Wurzeln, die ohnedem schon sehr getrennte Masse des Granits vollends aus einander treiben, und so den Hereinsturz des Ganzen vollenden werden, von dessen begonnenen Anfänge gnug einzelne große und kleine Stücke, um die noch stehenden sehr zerstückten Massen, unordentlich durcheinander geworfen, als so viele Beweise schon umher liegen.

2. Der Hübichenstein.

Ein Kalkfelsen am Iberge ohnweit der Communion-Bergstadt *Grund*, der vermuthlich in der Höhe, und so schmal gegen die Höhe genommen, dem Hereinsturze bis hierher wohl nicht entgangen seyn würde, wenn nicht seine ganze Masse mit Corallengewächsen, Madreporen, Fungiten und andern Wassergeschöpfen durchflochten wäre. Er steht in Masse da, ohne alle regelmäßig abgetheilte Lager. Die Spalten und Hölungen oder Drusen, welche man äußerlich an ihm findet, berühren sich nicht, laufen zum größten Theil perpendikular, und nur auf sehr kleine Längen fort.

M m m

3. Ein

3. *Ein Steinbruch, an einem der blossstehenden Granitfelsen unterhalb dem Dorfe Schirke, welche gemeinlich die Feuersteine genannt werden.*

Auch hier zeigt der Granit, so wie an den Schnarchern, Abtheilung in Lager von einiger Regelmäßigkeit, ganz horizontal entweder, oder in einiger wenigen, mit dem Abfalle des Berges gleich laufenden Neigung gegen den Horizont. An noch mehrern andern blossstehenden Granitfelsen unferes Harzes, habe ich gleiches bemerkt. Ich habe allemal Spaltungen, in den mehrern mir vorgekommenen Fällen der Horizontallinie sich nähernd, doch an einigen Felsen auch der perpendikularen Richtung nahe kommend, zwar nur unförmlich dicke, und oft sehr höckeriche Bänke abtheilend gefunden, aber doch auch schon hiermit den Beweis sprechend: daß in der freyen Luft wenigstens, auch diese Felsart die Eigenschaft besitze, sich in einzelne kleinere Massen von einiger Regelmäßigkeit zu trennen. Ob im Innern der Gebirge eben so viel Spur von regelmäßigen Lagen im Granit zu bemerken seyn möge, muß ich unentschieden wenigstens lassen, da ich es nach den sehr wenigen mir vorgekommenen, scheinbar dagegen zeugenden Fällen, doch gleichwohl noch nicht ganz und *allgemein* bezweifeln kann.

4. *Die Hanß - Kühnen - Burg.*

Ein Sandfelsen auf dem fordern Theile des Bruchberges, den man den Acker nennt.

Die mehrern Spalten dieses Felsens, die man für die Abtheilungen der Lager nehmen könnte, laufen der Horizontallinie nahe kommend, nur in sehr geringen Winkel gegen sie, und durch diesen völlig gleich mit dem Abfalle dieses Hauptrückens *Bruchberg*, von Morgen gegen Abend. An der Oberfläche ist hier der Sand bis auf eine Linie dick, in einen festen Quarz, vielleicht durch Luft und Sonne die hier von allen Seiten freyen Zugang haben, zusammen geschmolzen, so daß man keine von einander abstehende Körner bemerken kann. Auch tiefer hinein sind die Quarzkörner woraus diese Sandmasse bestehet, sehr dicht an einander gedrungen, und hiermit scheint sie sich von den Sandsteinen niederer Gegenden merklich zu unterscheiden.

5. *Ein Gypsfelsen aus den Ufern der Söfe unterhalb Osterode.*

Wie sichtlich wird an diesem die leichtere Zerstörbarkeit, wenn man ihn gegen die vorhergehenden Abbildungen hält! Daher kömmt es auch, daß das Aeufferliche dieser Felsen, keine 4 Wochen lang sich vollkommen gleich bleibt. Jeder tüchtige Regen, verändert an allen Seiten die Gestalt oft sehr merklich. Die mehresten Spalten laufen auch hier horizontal, wo nicht ein Hereinsturz Unordnungen hierinne hervorgebracht hat.

B. Die besondern Kupfertafeln.

Tafel I. Nro. 1.

Die Schiffelbergerklippe. Ein Kalkfelsen am Iberge.

Bey der Menge von Spalten welche sich hier finden, ist doch gleichwohl eben so wenig als am *Hibichenstein*, eine Abtheilung in regelmässige Lager sichtlich. Die Spalten berühren sich nicht, keine trifft auf die andere, und die wenigsten haben mehr, als höchstens ein paar Fuß Länge. Was an einigen Stellen das Gestein, wie hinter einander gestellte Tafeln erscheinen macht, sind leere Räume, durch die Tagewasser ausgewaschen, in welchen hier und da die schönsten Quarzcrystalldrüsen, mitten im Kalk vorkommen. Im Oblong c ist die Farbe des Kalks, in dem mit d bezeichneten, die des Grauwack und Schiefergebirgs angegeben. Durchgehends findet sich dieses Grauwack- und Schiefergebirge in der Nähe des Ibergs Kalks, wie hier braunroth gefärbt, leidet aber übrigens keine weitere Abänderung in der Mischung.

Nro. 2.

Ein Steinbruch im Grauwack- und Schiefergebirge hinterm Zellbach zu Clausthal.

Hier ist es anschaulich, wo regelmässige Lager sind, und wie in solchen Grauwack, nach der Farbe des Oblongs A, und Schiefer, nach der Farbe des Oblongs B, abwechselnd neben einander gestellt die Gebirge des Oberharzes ausmachen. In immer gleicher Richtung dauern die Lager mehrere Lachter allemal oft sehr weit fort. Auch in diesem Steinbruche habe ich Schilf und Kräuterabdrücke, auf der Grenze der Grauwacke mit dem Schiefer gefunden.

Tafel II.

Die Ansicht des Ganges nach seinem Fallen, vor einem Stroffenstosse auf der Grube Juliane Sophie, am Schulenberg des Communion Oberharzes. Die mit g. h. i. bezeichneten Punkte sind Drüsenlöcher, hier ohne Crystallisationen. Erze sind wenige, sparsam hier und da nur eingesprengt, und in Ansehung dieser, ist der ganze Gang hier in einer solchen Beschaffenheit, als sich mehrentheils kurz vor, oder nahe hinter reichern Erzpunkten findet, auf welchen der Erze mehr sind, so daß oft mehrere, oder eins der Trümmer ganz daraus bestehen, den übrigen so wie hier, einzelne Partien Erz eingesprengt sind.

Tafel III.

Die genaue Copie einer Stufe aus einem Gange, auch am Schulenberg des Communion Oberharzes, worauf unter dem Namen Altes Glücksrad die Grube St. Urban Baue betreibt. Hier ist die natürliche Gröfse, zur Vergleichung mit dem verjüngten Bilde des Ganges Tafel II. vorgelegt.

Tafel IV.

Nro. 1. *Die Copie eines Ganges im Iberge, vor einem Orte des Magdeburger Stollns, der Bleyglanz, Kupferkies und späthigen Eisenstein, im Hangenden mit Erdpeeh, in Kalkspath führt. Die Felsart ist sehr fester Kalkstein.*

Nro. 2. *Eine gleiche Copie, vor einem Streckenorte der Grube Andreaskreuz zu Andreasberg, wo der Gang Bleyglanz und Weisgiltigerz in Kalkspath führt, die Felsart Thonschiefer ist. Der dunkle Lettenstreifen, der mit ziemlich flachen Fallen von der rechten zur linken Seite, queer über den Gang durehsetzt, kann mit zu den Wefen gerechnet werden, welehe man *Rufebeln* benennt hat.*

Nro. 3. *Die Copie eines Ganges, vor einem Streckenorte der Grube Juliane Sophie am Schulenberg, der Bleyglanz in weissen Kalkspath und Quarz führt.*

Nro. 4. *Anficht von oben nieder Fig. I. und Seitenanficht Fig. II. eines Baues auf der Grube Drey Weiber, in dem Churfürstlichen Bergamtsrefier Marienberg, die länger als 200 Jahre unter Wasser gestanden hatte, und bey deren Gewaltigung-sich gewachsen Silber, Glaserz, Rothgiltigerz und Kobald, um die Stempel herum, in dem, durch diese verwahrten Gangtrumm im Hangenden fand. Die Gangart ist Schwerspath, die Felsart Gneus.*

Mehreres über diese, die Beschaffenheit der Gänge betreffenden Vorstellungen, findet sich in den Briefen an den Herrn Berghauptmann von *Veltheim*, und in der gleich folgenden Erklärung.

Tafel V. A.

Situations - Charte der Gegend um Clausthal und Zellerfeld, im Einseitigen und Communion Oberharz.

Bey einem Bergbau, der seit so vielen Jahrhunderten auf einem und eben demselben Terrain wie der des Oberharzes, so lebhaft, und mit so großen Ausbeuten betrieben worden ist, wird es ja wohl sehr leicht seyn, möchte man sagen, die geraden oder krummen, gebogenen oder gebroehenen Linien der am mehresten bebaueten Gänge, wie es bey dieser Tafel V A meine Absicht war, genau anzugeben, und diese Linien, in welehen sie ihrer Länge nach horizontal genommen fort dauern, in einer deutlichen Charte vorzustellen. Mehrere Stölln sind durchgetrieben; es liegen viele Schächte auf den Gängen; die Strecken und Baue unter und über den Stölln geführt; die Queerfehläge welehe man getrieben hat alle Trümmer des Ganges aufzufpüren: dies zusammen muß ja allerdings wohl die ganze Beschaffenheit der Gänge aufgedeckt, und hinlänglich Licht gemacht haben, ihr Erfreeken in die Länge, ihre sogenannten *Streichungslinien* in allen ihren Punkten, so wie sie in der Natur sind anzugeben. — Alles wahr, *wenn* nur die Gänge allemal, und auf ihre ganze Fortdauer eine solche Beschaffenheit hätten, so regelmäsig und knapp sich benähmen, als sie nach den Vorstellungen 1 und 3 der Tafel IV. erscheinen. Aber nur äufferst selten sind sie so, und wo sie

sie in solcher Form erscheinen, dauert diese ihre so glatte, zwischen festen Linien stehende Beschaffenheit, nur auf sehr kleine Distanzen fort; auch sind sie in solcher Regelmäßigkeit nur selten beträchtlich edel, werden also auch auf solchen Punkten nicht sonderlich aufgeschlossen. Auf den bey weiten mehrern Punkten sind sie so, als die Vorstellung 2 Tafel IV, die Tafel II, und besonders die Tafel III. sie darstellen. Gerade in einer so krausen, ja noch mehr durch einander geworrenen Beschaffenheit sind sie gewöhnlich am edelsten, finden sich so in allen Tiefen, und in allen Größen, die man als Stufen von ihnen abreißt, oder zeichnend aus ihnen stückweis copirt. Sie machen freylich in dieser Beschaffenheit jedem der sich mit ihnen abgiebt viel Noth, wenn man sie bebauet; im Bau auf einmal sie selbst, oder nur die Erze auf ihnen verliert; sie dann wieder aufsucht; oder indem man sie nur vorstellt, ausmüßt, in ihrer Berechtigung sie begründet, oder vertheidigt; oder sie endlich gar ihrer Entstehung nach zu erklären sucht. Sie verwirren in solcher Beschaffenheit die Ideen so manchen Kopfes so manichmal, vorzüglich wenn man in Zweifel nimmt, ob sie wirklich Gänge sind, so daß man auch oft lieber ganze Berge von Erz sehen, als die Gänge in ihrer krausen, zerrissenen und zerschlitzen Beschaffenheit wieder finden mag — von der Natur nun einmal so gemacht, wie sehr wir auch immer unsere, an stets gerade fortlaufende Linien gewöhnten Köpfe dazu schütteln mögen. — Eben so geräth man mehrentheils auf Abwege, wenn man auszumachen sich wagt, ob sie auch wohl eben die Gänge sind, die wir eine halbe Meile entfernt von dem, in Frage gekommenen Punkte wissen, ob sie dieselben Gänge noch sind, die man nur 1 Lachter zurück, oder höher, oder tiefer bebaute, oder Trümmer davon, oder nur Klüfte; und sie führen oft irre, um die besten Erze herum, wenn man auf solche meist nur unhaltige Bezweiflungen, Erzbaue entweder abändert, wohl gar einstellt, oder Versuchbaue nur unrichtig anlegt, und hartnäckig fortsetzt, oder gar unterläßt. Sie machen es endlich bey dieser Beschaffenheit auch gänzlich unmöglich, ihr Bild dem Streichen nach, *vollkommen genau so* wie es in der Natur ist, darzustellen. Nicht allein mehr jene, auch schon sehr hinderliche Beschaffenheit des Zukleisterns, wenn man nur ein paar Händebreiten von ihnen copiren will, deren ich Seite 31 des dritten Briefes erwähnte, auch nicht allein das Zusammentreffen von mehrern Gängen, oder nur mehrern Klüften woraus Gänge bestehen, dessen ich Seite 19 und 27 des zweiten Briefes gedachte, kömmt bey der Vorstellung der Gänge auf lange Distanzen zur Hinderung vor; sondern auch Zeitraum, und das Streben nach baaren Gewinnst, bey allem was man auf Gängen, und bey dem Bergbau überhaupt unternimmt, mischt sich hier als neuer Anstoß hindernd mit ein. Baue die vor hundert und mehr Jahren auf Haupttrümmern der Gänge, oder nur ihren Gefährten betrieben wurden, sind nun wieder verlassen, zugestürzt, oder ausgefetzt; wie sie allenthalben beschaffen waren, davon sieht man nun auf diesen, in ewiges Dunkel wieder zurück geworfenen Stellen nichts mehr.

Zufchaarende oder absetzende Klüfte und Gänge, werden nur selten ein klein Stückchen verfolgt, wenn kein Erz auf sie hin die Baue fortzieht, und doch sind alles Theile, Zugehöre des Ganges, von denen man ebenfalls die Beschaffenheit genau wissen müßte, wenn man das Ganze des Ganges, in einem *vollkommen* treffenden Bilde, in seiner ganzen Ausdehnung vorlegen wollte.

Wollte man sich indeffen an alle diese, nicht wenig abschreckenden Schwierigkeiten kehren; so würde man nie etwas von den Gängen vorlegen können, deren Vorstellung von mehreren Seiten, durch das Zusammenhalten mehrerer dieser Bilder, nach und nach doch gewiß ein helleres Licht in dieser, allenthalben noch sehr dunklen Region der Naturgeschichte verschaffen muß. Man muß eins durch das andere zu berichtigen, zu vervollständigen; das eine durch das andere zu erklären, oder zu ergänzen suchen wo Lücke ist, und so ein vollständiges und richtiges Bild vom Ganzen, aus verschiedenen, auf verschiedenen Seiten wenigstens richtig copirten Bildern einzelner Theile, der Natur hartnäckig abzulaufen suchen — So weit unsere Kräfte reichen, so weit unser ämstigstes Streben die Schwierigkeiten, über die ich Seite 11 und 12 des zweiten Briefes klagte zu übersteigen, die dicke Decke der Natur über ihre Werkstätte, zu durchdringen vermag. — So halte man, um das Ganze eines Hauptzuges nach seinen drey Dimensionen der *Länge, Tiefe und Mächtigkeit, so wie es ist* in den Blick zu fassen, die hier vorgelegten sämtlichen Bilder von den Gängen gegen einander, nehme nach der immer sichersten Copie der Natur Tafel III, die Beschaffenheit des Ganges auf seinen mächtigern, und oft auch edlern Punkten so an, wie dies Bild sie darstellt; lasse den Gang dann in mehreren vielen, oder nur bald einzigen, bald einzelnen Theilen (Trümmern) von der Beschaffenheit wie Tafel IV. Nro. 3. und Nro. 1, oder Tafel II, und Tafel IV. Nro. 2. die Copien zeigen, nach solchen Richtungen, Krümmungen und Winkeln, um die höhern Gebirgsköpfe sich herum legen, oder in den flachen Thälern und Schluchten zwischen ihren finstern Anhöhen (und auf diesen Punkten allemal in der größern Mächtigkeit wie Tafel III.) sich fortziehen, wie diese Tafel VA von Wildemann an, bis unter den Hirschler Teich r, die Linien vorlegt. — In solchen Vorstellungen, muß die Imagination schon viele und große Hülfsmittel finden, dem richtigern Urtheile über die Natur der Gänge weit besser zu statten zu kommen, als man bisher noch Anleitung dazu hatte.

Um nicht in Dunkelheit zu fallen, habe ich nur die Linien der tiefern *Hauptstölln*, welche durch die Züge getrieben sind, angegeben, und wo diese zu mehrerer Aufklärung der vorgestellten Gegend nicht weit genug getrieben, oder sonst unzulänglich waren, auch Stücke oberer Stölln und tieferer Strecken, die ich aber durch Farbenverschiedenheit, so weit möglich von einander zu unterscheiden gesucht habe. So ist der *Dreyzehn Lachter Stölln*, zur Zeit noch der Tiefste auf dem *Stuffenthaler* und *Burgstädter* Zuge, von *Wildemann* an bis an den Schacht 63 getrieben, möglichst vollständig

ständig angegeben, desgleichen der *Rabenstolln* auf dem *Rosenhofer* Zuge getrieben, und beyde haben zu ihrem Unterscheidungszeichen die schwarze Linie allein behalten. Dem Frankenschaarner Stolln habe ich Carminroth, und den Stücken oberer Stölln und tieferer Streeken, gelb gegeben. Ich habe streng die Linien beybehalten, welche die Stölln nehmen, auch da, wo sie in Umbrüchen nicht auf dem Gange stehen, weil diese doch immer nahe beym Gange vollführt werden, um aber hierüber noch ein Zeichen des Unterschieds zu erhalten, habe ich auf den Punkten, wo die Umbrüche von dem Gange abgehen, in punktirter Linie ihn angegeben. Die Querschläge zeichnen sich zwar ohne weiteres Erinnern, von denjenigen Linien der Stölln merklich aus, wo diese auf den Gängen, oder bey Umbrüchen ihnen doch sehr in der Nähe liegen, weil aber einige Gänge, besonders auf dem Rosenhofer Zuge ein solches Streichen haben, das sie leicht in Zweifel mit den Querschlägen bringen könnte: So habe ich diesen wenigen Gängen das Zinnoberroth beygesetzt. Um so viel möglich, alle die verschiedenen Gänge dieser Gegend deutlich zu machen, habe ich da, wo nur einigermaßen Gänge, den Hauptzügen zu oder absetzend, oder sonst in dieser Gegend gespürt worden sind, den punktirten Linien ihres Streichens grüne Farbe beygesetzt. Wären auch alle standhaft für sich selbst fortsetzende Gänge, worüber ich doch nicht die Gewähr leisten möchte: So sind ihrer dennoch kaum halb so viel, hier in der Natur, und durch den Bergbau sichtlich gemacht, als auf der Tafel VII. auf einem weit kleinern Stück Gebirge durch die Wünschelruthe angegeben sich finden. — Ein einziger Blick auf die vorgestellte Gegend dieser Tafel VA geworfen, wird sehr geschwind dem unbefangenen Auge die Wahrscheinlichkeiten bestätigen, die ich über die äuffere Gestalt der Gebirge da wo Gänge, und auf diesen Erzkpunkte darin liegen, im ersten Briefe vorgetragen habe. In den sanften Thälern, oder an den sanften Abhängen der Berge, liegen die ansehnlichsten Halden als Beweise, dafs hier auch die vorzüglichsten Erze lagen. Was wollte ich nicht drum geben, wenn ich einen sichern Beweis davon erhalten könnte, dafs in diese Gegenden der Bergbau von den Ruthengehern, und *durch die Ruthe* gewiesen worden sey. —

Blau sind Teiche und Gräben, roth Städte, einzelne Häuser und Taggebäude des Bergwerks angelegt. Buchstaben, Zahlen und übrige Zeichen bemerken folgendes:

I. Berge, Thäler und Flüsse.

- | | | |
|-----------------------|-----------------------------|--|
| A. der Adlersberg. | G. der Meinersberg. | N. der Grumbach. |
| B. der Hüttenberg. | H. die Bremerhöhe. | O. der Sonnenglanz. |
| C. der Efelsberg. | I. der Treppenberg. | P. das Stufen - Thal. |
| D. der Gallenberg. | K. die Gegend an der Lange. | Q. das Zellerfelder - Thal. |
| E. der Badstubenberg. | L. die Schieren - Tannen. | R. das Claus - Thal. |
| F. die Winterhalbe. | M. das Spiegel - Thal. | S. die Innerste durch Wildemann
fließend. |

II. Städte

II. Städte, Teiche, Künfte.

- | | | |
|------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| a. die Bergstadt Clausthal. | k. der Eulenspiegeler Teich. | t. der Sorger Teich. |
| b. die Bergstadt Zellerfeld. | l. die Efchenbacher Teiche. | u. Puchwerke. |
| c. die Bergstadt Wildemann. | m. die Haus Herzberger Teiche. | v. Radfuben von Künften. |
| d. der Haus Sachfener Teich. | n. der Eliefabether Teich. | w. die Clausthaler Sagemühle. |
| e. der Wasserlaufer Teich. | o. der untere, | x. die neue Mühle. |
| f. die Zechen - Teiche. | p. der mittlere, | y. der Bösenhoff. |
| g. die Meinersberger Teiche. | q. der obere Pfauen - Teich. | z. der Steinbruch hinter Zellbach, |
| h. die Hütten - Teiche. | r. der Hirschler Teich. | welcher Tafel I. Nro. 2. be- |
| i. der Carler Teich. | f. der Johann Friedricher Teich. | sonders vorgestellt worden ist. |

III. Grubengebäude des Communion Bergbaues.

I. Der *Stuffenthaler* oder sogenannte *Communion Hauptzug*.

- | | | |
|---|--|---|
| 1. das Dreyzehn Lachter Stolln Mundloch. | 8. der Haus Sachfener Schacht, der Grube neuer St. Joachim. | 16. der alte Carler Schacht. |
| 2. das Mundloch des Neunzehn Lachter Stollns. | 9. der St. Johannis - Schacht, der Grube Haus Hannover und Braunschweig. | 17. der alte Ringer Schacht. |
| 3. der Kunstschacht der Grube Haus Diethfurth, und alter Deutscher Wildemann. | 10. der Samueler, und | 18. der Freudenstein. |
| 4. der Rosfer Schacht. | 11. der Bleyfelder Schacht. | 19. die Weifetaube. |
| 5. der Richtschacht. | 12. der Windgöpler Schacht. | 20. die Communion Fundgrube, u. das Haus Wolfenbüttel. |
| 6. der Sonnenglanzer, nachher Friederiker Schacht. | 13. der Jungfrauer, und | 21. die neue Zellerfelder Hofnung. |
| 7. der Bau der Grube Charlotte. | 14. der Schreibfeder Schacht, beyde zur Grube Regenbogen. | 22. der Treuer Schacht auf dem Schwanerzugsglück. |
| | 15. der Rheinfühweiner Schacht zur Grube Ring u. Silberfchnur. | 23. das Haus Zelle. |
| | | 24. Lichtlöcher (Schächte) zum Frankenschaarner Stolln. |

2. Der *Spiegelthaler Zug*, welcher vorlängft schon gänzlich eingestelt ist.

- | | | |
|---|------------------------|--------------------------|
| 25. das Siebengefirn und güldner Stern. | 26. der silberne Mond. | 28. der frische Steiger. |
| | 27. das Kleeblatt. | 29. die güldne Sonne. |

3. *Lehnschaften*, welche auf Hofnung betrieben werden, oder betrieben worden find.

- | | | |
|---|---|---|
| 30. Haus Praun und Redens Glück. | 32. die Wildenänner Hofnung und Gabe Gottes. | 34. eine Halde von einem Verfuche, wahrscheinlich auf Trümmern des Haus Herzberger Zuges. |
| 31. Augusta und Wilhelm Carl Ferdinand. | 33. alte Stölln auf dem Puchgraben, zum Verfuch vorhin betrieben. | |

IV. Grubengebäude des Einseitigen Bergbaues.

1. Der *Burgstädter Zug*, der als die Fortsetzung des *Stuffenthaler*, oder *Communion Hauptzuges* angenommen werden kann.

- | | | |
|--|-------------------------------------|---|
| 35. der Kron Calenberger und Herzoger Schacht. | 46. der Herzog Georg Wilhelm. | 58. der Heinrich Gabriel. |
| 36. der Herzog Johann Friedrich. | 47. die Anna Eleonora. | 59. der grüne Hirsch. |
| 37. die Königin Charlotte. | 48. der Kranich. | 60. der Bergmannstroff. |
| 38. der Josua. | 49. der König Wilhelm. | 61. die Dorothea. |
| 39. der St. Lorenz. | 50. die Sarepta Landeskron. | 62. die Carolina. |
| 40. der König Josaphat. | 51. das Haus Israel. | 63. die neue Benedikta und der Prinz Friedrich Ludewig. |
| 41. die St. Urfula. | 52. die Sophia. | 64. die untere und obere Landeswohlfarth. |
| 42. das Haus Braunschweig. | 53. die St. Katharina. | 65. der Herzog Georg Ludewig. |
| 43. die Dorothea Landeskron. | 54. der Herzog Christian Ludewig. | 66. der König Balchafar und Rosenbuech. |
| 44. die Charlotte Gegentrum. | 55. die St. Elifabeth. | |
| 45. die Englische Treue. | 56. die St. Margaretha. | |
| | 57. das weißse Rosf und Philippina. | |

Es ist auf diesem weitläufigen Zuge, durch punktirte Querlinien die Grenze, oder Marktscheide einiger Gruben in der Absicht angegeben worden, damit man die kleine Länge des Feldes der drey Gruben 61 der Dorothea, 62 Carolina, und 63 neuen Benedikta, anschaulicher vor sich haben, und durch Gegeneinanderhaltung dieses, mit der, Seite 108, davon angezeigten großen Summe Ausbeute, einen vollständign Begriff von der großen Edelkeit dieser Berge erhalten sollte.

2. Der

2. Der *Thurm Rosenhofer Zug.*

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 67. Himmelfcheerer Schacht. | (gränzende) Grube Zilla zu- | 77. das Neujahrer Ort. |
| 68. Alter Seegen, gemeiniglich der | gleich mit benutzt. | 78. das neue König Georger |
| fordere alte Seegen genannt. | 71. die drey Könige. | Ansläng Ort. |
| 69. Alter Seegen, und Silberseegen, | 72. der St. Johannis. | 79. die Linie, in welcher man |
| ein gemeinschaftlicher Schacht | 73. der untere Thurm Rosenhof. | gefunden ist, den tiefen |
| für beyde Gruben. | 74. der obere Thurm Rosenhof. | Georg Stolln zwischen den |
| 70. die Braune Lillie, deren Schacht | 75. die drey Brüder. | beyden Hauptzügen durch- |
| die mit ihr markscheidende | 76. der Rabenstolln. | zutreiben. |

Damit man noch mehr Gelegenheit erhalten möge, über die äussere Gestalt der Gebirge, auf jenem merkwürdigen Punkte Betrachtungen anzustellen, wo in den Gruben 61, 62, und 63, so grosser Reichthum erbauet wurde, habe ich in der

Tafel VB.

drey Durchschnitte dieser Gegend, nach den auf der Tafel VA befindlichen punktirten Linien $\odot\odot$, DD , FF meinen Lesern vorgelegt. Die ganze Fläche des durchschnittenen Gebirgstückes, worinne nur die Hauptstrecken angegeben sind, ist, wo nicht gebauet wurde, dunkel Aschgrau, und da wo Erze abgebaut worden sind, lichter Aschgrau angelegt. Roth hat der Gang im Profil D zur Farbe erhalten, wo er noch nicht abgebaut worden ist, und doch Erze führt, und gelb sind in eben diesem Profile die Gänge angelegt worden, welche auf der mittlern Höhe des Gebirges zwar entdeckt worden sind, doch ohne bauwürdige Erze darauf zu finden. Am sanften Abhange des Berges, welchen der Durchschnitt D der Tafel VB zeigt, lag in der Linie \odot der Tafel VA der grosse Schatz von Metallen auf dem Gange, der hier, wie die gelb angelegte Strecke eben dieser Tafel VA zeigt, aus zwey Haupttrümmern bestehet, vom Mittel zwischen 63 und 62 Tafel VA an, bis an die Grenzlinie, oder Markscheide der Grube Dorothea 61, im Durchschnitte \odot Tafel VB, oder bis an die, als Nebenthal hier liegende sanfte Schlucht heran, die man bey 60 in dem Profil \odot bemerkt, und die in dem Profil F nach ihrem eignen Abfalle vorgestellt ist. In dieser sanften Schlucht selbst, und in dem, gegen den Teich o. hin vorgreifenden Gebirgrücken der sie gegen Mitternacht und Abend begränzt, bis zum Schachte 59 des Durchschnitte \odot , hat sich noch nichts von beträchtlichen Erzen gezeigt, obgleich diese Gegend wie der Durchschnitt \odot zeigt, sehr untersucht worden ist. — So finden sich auch nicht immer scharf, oder nur allein auf dem Mittelpunkte wo Gänge zusammen kommen, oder nur auf der gemeinschaftlichen Linie die sie mit einander machen die Erze, aber doch allemal solchen Vereinigungspunkten sehr in der Nähe, auf dem einen oder dem andern der Gänge welche sich vereinigen, und wenigstens bis auf den Vereinigungspunkt heran, wenn auch nicht mit auf demselben, wie ich Seite 27 bemerkt habe. — Doch alles ist hierüber noch viel zu roh, der Gedanke ist noch zu neu, der Erfahrungen sind noch zu wenig, um nur bis zu einigen höhern Grad von Wahrscheinlichkeit diese Spekulation erheben zu können, wie ich in den Erklärungen der Tab. VIII. noch einmal Gelegenheit haben werde zu bemerken.

Tafel VI.

Durchschnitt vom Rammelsberge.

Mir lag dran, von dem Thore der Stadt *Goslar* an, durch den *Kannekuhler Treibeschacht*, und durch das über diesen liegende Conchylienlager, bis zur höchsten Spitze des Rammelsberges die Linie dieses Durchschnitts gezogen zu haben, und wollte ich dieses ausführen; so war es unmöglich, sie ungebrochen zu erhalten. Von dem Clausthore an hat also diese Durchschnittslinie die Stunde 12. $7\frac{1}{4}$, bis zum Kannekuhler Treibeschachte *k*, und von diesem die Stunde 10. $1\frac{1}{4}$ bis zum Gipfel des Berges, welche letztere Stunde die Richtung ist, worinne das Erzlager sein Fallen hat. Die beygesetzten Buchstaben bezeichnen folgendes:

- a. Das Clausthor der freyen Reichsstadt *Goslar*. Im Stadtgraben ist die entblößte Felsart Schiefer.
- b. Gärten.
- c. Wiesen.
- d. Aus großen und kleinen losliegenden Felsstücken bestehender, roher, ungleicher Boden.
- e. Hier kann man die ersten Schieferlagen entblößt von Dammerde stehen sehen, wovon allenthalben von hier an, die Winkel des Fallens nach der Natur angegeben sind.
- f. Ausgefahrene Hohlwege und Wassertriffe.
- g. Grenzstein zwischen der Herzoglich Braunschweigischen Landes, und der Communion Bergwerksgränze.
- h. Hier stehen noch entblößte Schieferlagen zwischen der aufgestürzten Halde zu Tage aus.
- i. Halde.
- k. Der Kannekuhler Treibeschacht.
- l. Ein Hundslauf, dazu angelegt, Steine aus dem Steinbruch herunter zu schaffen.
- m. Ein Versuchstollort in oberer Tenfe, im Hangenden des Erzlagers in den Berg hinein getrieben.
- n. Steinbruch.
- o. Lager verfeinerter Seegeschöpfe, Madreporen, Fungiten, Hyferolithen u. d. g. Die Linie seines Fallens, ist nicht parallel mit den Gesteinlagen der übrigen Felsart.
- p. Offene Klüfte, wahrscheinlich daher entstanden, daß sich die Gesteinlagen gegen den, im Rammelsberge ausgebauten leeren Raum senkten, wozu auch die, jetzt sich ganz verkehrt findende Sohle des Versuchstollns *m* noch ein Beweis ist.
- q. Zweiter Grenzpunkt zwischen der Herzoglich Braunschweigischen Landes, und der Communion Bergwerksgränze.
- r. Alter Steinbruch.
- s. Höchster Punkt des Berges.
- t. Tiefster Punkt im Kannekuhler Treibeschachte, bis zu diesem ist es vom Tage nieder 120 $\frac{1}{8}$ Lachter.
- u. Tiefster Punkt im ganzen Rammelsberge, bis zu welchem das Gefenke des neuen Kunstschachtes nieder gehet, steht säiger 124 $\frac{1}{2}$ Lachter unter der Hängebank (der äußersten Gebirgs-Oberfläche) des Kannekuhler Treibeschachtes.
- v. Tiefer Stolln.
- w. Erstes Fünftel der ganzen Höhe des Berges, worinne das Erzlager sich befindet. Auf 190 Lachter Länge, steigt es nur bis zu 24 $\frac{7}{8}$ Lachter säigerer Höhe an.
- x. Die folgenden drey Fünftel im Hangenden des Erzlagers. Diese steigen in der horizontalen Länge von nur 99 $\frac{1}{4}$ Lachter, bis zur perpendikularen Höhe von 75 $\frac{1}{4}$ Lachter.
- y. Letzteres Fünftel bis zum höchsten Punkte des Berges, steigt auf 135 Lachter Länge, zur perpendikularen Höhe von 37 Lachter.

Ich habe diese speculative Eintheilung der Höhe dieses merkwürdigen Berges in der Absicht beygebracht, um zu zeigen, wie sehr viel weniger Antheil derjenige Theil des Berges hat, worinne die Erze liegen, als seine übrigen Theile. Im Jahr 1376 schon, ist zwar ein Hauptbruch in den Bauen des Rammelsberges vorgefallen, der auch damals alle Baue auf eine lange

lange Zeit hinderte, und durch diesen mag freylich die Oberfläche dieses Theils, worinne die Erze bearbeitet worden sind, gar groſſe Veränderungen erlitten haben, aber ſo viele denn doch wohl nicht, daß man nicht noch immer anzunehmen genöthiget ſeyn ſollte, es müſſe auch noch in ſeiner natürlichen Beſchaffenheit, dieſer Fuß, wenigstens des Berges ſanfteſter Abhang gewefen ſeyn, wo nicht gar eine ſanfte Senke hier vor dem Berge lag, die durch den Bruch und aufgeſtürzte Halden nun ausgefüllt iſt.

A. Farbe des Geſteins im Hangenden des Erzlagers.

B. Farbe für das Erzlager, dieſes ſo angenommen, wie im fünften Briefe erwähnt iſt, wovon ein Keil in mehrerer Tiefe darum bläſſer angelegt iſt, weil man Gründe vor ſich zu haben glaubt anzunehmen, in dieſem Keile werde das Geſtein taub, und es keilten ſieh in 2 Spitzen, ſo wie die dunklere Farbe zeigt, die Erze in der Teufe aus.

C. Farbe des Geſteins im Liegenden des Erzlagers, worinne jedoch bey d die losliegenden Felsstücke von eben der Geſteinart ſind, als die Felsart im Hangenden des Erzlagers. Ich fand keine eingewurzelte Klippe davon, ſonſt würde ich auch weiter nieder, dem ganzen Lager dieſe Farbe gegeben haben. Gleichwohl waren die losliegenden Felsstücke zu groß, und größtentheils zu wenig abgerundet, als daß ich ſie für Geſchiebe, vom Waſſer aus der Höhe des Gebirges hieher gerollt, und zwar hierher allein, mit Gewißheit hätte annehmen können. Wäre hier der feſte Felſen wirklich von dieſer Geſteinart, und wechſelte ſie alſo mit dem Schiefer auch noch vor dem Fuße des Rammelsberges ab: So hätte dieſes Gebirge mit den Oberharziſchen Bergen, worinne Grauwacke und Schiefer mit einander wechſeln, in Anſehung des Abwechſelns zweierley Geſteinarten, eine ähnliche Beſchaffenheit. Daß dieſes wahrſcheinlich ſo ſeyn möge, iſt mir noch glaublicher geworden, nachdem ich jenseit der Stadt Goslar gegen Mitternaecht, nach dem Kloſter *Riefenberg* hin, Geſchiebe dieſer Geſteinart in Menge habe herum liegen ſehen, da doch in derſelben Stadtgraben gegen Mittag, nichts als entblöſte Klippen Schiefer ſichtlich ſind.

Tafel VII.

Charte mit Gängen vom Ruthengeber angegeben.

Ueberschrift und beygeſetzte Erklärungen dieſer merkwürdigen Charte, lauten im Original folgendergeſtalt:

Grund und Saigerriß über das edle Gebirge zu *Sachsenburg*, ſo dieſes Ortes Schiehtmeiſter, Tit. Herr Noah Friedrich *Hunger* hat abziehen laſſen, um zu ſehen, was vor edle Gänge mit dem tiefen Stolln von der *Zſchopa* heraus, bis an *Reichen Seegen Gottes* zu überfahren ſeyn, und was ſoleher Stolln allda für Teufe einbringe. So iſt demnaech befunden worden, daß gedachter Stolln unter den *Auer Stolln* 14¼ Lachter einkomme, bey dem Huthhauſe aber auf dem *Reichen Seegen Gottes* 39¼ Lachter Saigerteufe einbringt. So geſchehen den 7^{ten} Novbr. Ao 1709, von *Auguſt Beyer* Markſcheider.

A. Im

- A. Im Grundriß. Mundloch vom tiefen *Reichen Seegen Gottes* Erbstolln, so von der Zschopa in das Sachsenburger Gebirge anjetzo 132 Lachter hinein getrieben ist. A. o. im Saigerriß, Basis oder Grundlinie von dem neu angefangenen Stolln bey der Zschopa.
- B. Im Grundriß und Saigerriß. Dieser Schacht ist von dem alten gefunden, und anjetzo aufgewältiget worden, so 13 $\frac{1}{4}$ Lachter bis auf eine Strecke saigertief ist.
- C. Im Grundriß und Saigerriß. Der andere Schacht oder Bremmer, ist von gemeldeter Strecke bis auf eine tiefere 2 $\frac{1}{4}$ Lachter flach, so 1 $\frac{1}{4}$ Lachter saigere Teufe beträgt, und wenn man mit diesem Schachte das tiefe Stollort lösen wollte, müßte er noch 15 $\frac{1}{4}$ Lachter saiger abgefunden, mit dem Stollorte aber müßte 4 $\frac{1}{2}$ Lachter in das Hangende gegangen werden.
- D. Im Grundriß. Das Mundloch vom *Auer* Stolln, dieser Stolln kömmt 14 $\frac{1}{2}$ Lachter über den tiefen Stolln. D. p. im Saigerriß, Basis oder Grundlinie von dem *Auer* Stolln.
- E. Ein Lichtloch aufm *Auer* Stolln so 3 $\frac{1}{4}$ Lachter 5 Zoll saigertief ist.
- F. Im Grund und Saigerriß. Dieses Lichtloch geht auf den obern Stolln 6 Lachter saiger nieder.
- G. Im Grund und Saigerriß. Das andere Lichtloch ist bis auf letztgedachten Stolln 14 Lachter saiger tief.
- H. Im Grundriß. Der Tageschacht auf dem *Reichen Seegen Gottes* Huthhaufe.
 Im Saigerrisse H. 12. Horizontallinie vom Schacht beym Huthhaufe.
 i. Weg von *Dittersbach* nach *Witweyda*.
 k. Schule.
 l. Hoffmanns Haus.
 m. das Schloß *Sachsenburg*.

Die in dieser Gegend liegenden verschiedenen Gänge, 54 an der Zahl, auf eine Länge von ohngefähr 500 Lachter, sind alle, noch außer der genau dazu gesetzten Stunde besonders benennt, als Spathgänge, Morgengänge, Stehende und Flache Gänge, denn sie sind von allen Gattungen hier zu haben. ——— Welcher glückliche Bergmann hat jemals, in irgend einem Gebirge, auf so kurzer Distanz, eine solche Menge Gänge ausgeheilt gefunden? Und gleichwohl behaupteten noch vor kurzen auch die geschicktesten Bergleute, wenn sie ja zugaben, daß es Thorheit sey vom Ruthengeher zu erwarten, er könne Erz angeben, daß er doch Gänge, ja Gänge ganz gewiß angeben werde, wenn er in seiner Kunst erfahren, und kein Betrüger sey. Ich lies zuweilen da, wo der Ruthengeher Gänge angegeben hatte schürfen, oder fand von andern auf dergleichen Angabe geschürft, und sah mit meinen Augen nirgends einen Gang. Man versuchte dann sich wider diesen Beweis sehr scheinbar damit zu schützen, daß man jede in einem solchen Schurf sich findende, auch unbeträchtlichste Kluft oder Steinscheide, wie

wie ich Seite 12 und 14, und überhaupt im größten Theile des zweiten Briefes beschrieben habe, als den, vom Ruthengeher angegebenen Gang annahm, indem man die Natur dafür zum Zeugen an mehreren Orten sehr leicht aufstellen konnte, daß wirklich oft die Gänge sehr sehmäl werden, und sich nach dem Ausdruck des Bergmanns, bis auf eine unbeträchtliche Kluft zusammen drücken. Mir blieb aber hierbey, und wie ich glaube sehr gegründet übrig, daß wenn man vom Ruthengeher, auch nur mehrentheils *nichts weiter* als bloße Steinscheiden angegeben erhalten kann, und nur etwan, damit ich recht viel zugebe, in 100 Fällen einmal einen Gang, man auch eben darum überall gar keinen Ruthengeher nöthig habe. Wo ich auch die Dammerde von einem Erzgebirge wegräume, werde ich allemal Steinscheiden genug, auch wohl gar Gangklüfte zuweilen finden, und habe ich dieses an mehreren Orten, selbst ohne *alle* Anleitung von der äußern Gestalt der Gebirge und andern Merkmalen, bloß nur so auf Gerathewohl hin gethan: So wird es nicht fehlen, ich werde gewiß eben so oft auch wirkliche Gänge mit entblößen (entdecken) als sie der magische Ruthengeher treffend angiebt. Eben dieses Finden mancher auch schöner Gänge, auch wohl mit Erz, durch Schürfen auf Gerathewohl, mag vermuthlich in den ältern Zeiten, wo die Wissenschaften beyweilen so ausgebreitet noch nicht waren als jetzt, dem Gebrauche der Ruthe einigermaßen das Wort geredet, und sie in den Gang gebracht haben. Man glaubte durch sie gefunden zu haben, was man doch eigentlich nur auf gut Glück, bey unauhörlichen Schürfen in noch ganz ungebauten Gebirgen, unter mehreren hundert Fällen die nicht glückten, mit einem einzigen glücklichen entdeckte.

Die Operation übrigens, ein Stück Gebirge mit dem Ruthengeher zu untersuchen, die von ihm darinne angegebenen Gänge zu finden, und auf dem Papier darzustellen, war ganz einfach folgende. Der Ruthengeher ging voran mit seiner Ruthe, wo diese schlug, wurde ein Pfahl eingeschlagen, von diesem ging er ein klein Stückchen vorwärts, bald aber in einem sehr gedrückten halben Zirkel, um weit genug vom ersten Punkte wegzukommen, wieder zurück, wo dann wenn seine Ruthe wieder schlug, der zweite Pfahl eingeschlagen wurde, und von diesen beyden Pfählen nahm dann der, dem Ruthengeher nachfolgende Markscheider, die Stunde des ausgegangenen Ganges weg. So wurde nach und nach das ganze vorgeschriebene Stück Gebirge übergangen, Gang vor Gang aufgenommen, und zu Papier gebracht. — Muß man es nicht bedauern, daß ein so trefflicher Markscheider, als Beyer war, sich doch nach dem Vorurtheile seines Zeitalters bequem, und geleitet von dem betrüglichen Aberglauben, mit seiner gegen allen Betrug sichernden Mathematik, jenem Ungeheuer nachwandern mußte!

Ich habe in dieser Charte die Vorstellungsart, selbst die Farbe so weit dieses möglich gewesen ist, völlig so gelassen, wie sie im Original waren, um auch hierdurch Gelegenheit zu geben, wenn man sie gegen die beyden Charten V. und VIII. hält, einen deutlichen Beweis zu sehen, wie weit wir in unsern Zeiten, auch selbst in der Art dergleichen Gegenstände vorzustellen, uns verbessert haben.

TAB. VIII.

Situationscharte von dem Eliesabether Zuge, und dem tiefen Gideon Stolln, im Churfürstlichen Bergamtsrefier Marienberg.

Die Gebirge dieser abgebildeten Gegend, wovon nur der Theil vollständig ausgearbeitet ist, worinne der *Gideon Stolln* liegt, und worauf eigentlich die Hauptfache beruhet, sind, wie der drunter liegende Hauptdurchschnitt zeigt, durchgehends sehr sanften Ansteigens, bis auf dem Abfall nach dem nächsten tiefsten Thale, worinne *Olbersdorf* liegt. In die Gegend hin, zwischen Mitternacht und Morgen, ohngefähr in der Richtung, wie der obere Maasstab von 600 Laetern liegt, ist der höchste waldigte Rücken dieser Gegend gelegen, welcher der *Heinzewald* genennet wird, von diesem macht der Theil von *Hilmersdorf* an, bis an den *Bauerzug* 40 hin, das weit sanftere niedrige Vorgebirge aus, das vor dem hohen Rücken des Heinzewalds, erst noch in ein sehr sanftes Thal abfällt. Gegen Mittag und Abend hin, fällt die ganze Gegend sanft ab, bis unter das Dorf *Gebirgswalde*, und dauert auch von da noch ziemlich sanft fort, bis an die Stadt *Wolkenstein*, in deren Naehbarschaft das *Wolkensteiner warme Bad* liegt, von da aber stürzen sich die Gebirge sehr steil hinab in das tiefe und enge Thal, worinne der *Zschopa* Strohm fließt.

Die Zeichen, Zahlen und Buchstaben dieser Charte sind:

1. Das Mundloch des tiefen *Gideon Stollns*.
2. und 3. Halden von Schächten, die vermuthlich vorhin nach dem *Gideon Stolln* niedergingen.
4. Halde von einem obern Stolln.
5. und 6. Kleine Halden, vermuthlich nur von Schürfen auf dem *Eliesabether Zuge*.
7. Halde eines obern Stollns.
8. Der Kunttschacht.
9. bis 34. sind alles Halden, selbst auf dem *Eliesabether Zuge* entweder, oder nahe an diesem Zuge, auf Gängen die ihm zusetzen, unter welchen 34 auf dem höchsten Punkte derjenigen Gebirge liegt, in welchen der *Eliesabether Zug* bebauet worden ist.
35. Halde von der Wasserleihe des obern Stollns 7.
36. Anfang, und 37. Endpunkt des Kunttsgrabens.
38. Kunttsradstube. Die Linie von dieser bis zum Kunttschachte, oder von 38 bis 8, zeigt die Länge des Feldgestängs der Kuntt.
39. Kunttschacht der Grube *Herzog Carl*, auf dem *Bauerzuge*.
40. Halden auf dem *Bauerzuge*, und darunter 40^a die Halde einer Grube, die den Namen *Wasserloch* aus der Ursache erhalten hat, weil sehr viele Grundwasser ihre Bane im Tiefsten erschwerten, welcher Beschwerde wegen

wegen sie auch, wie alte Nachrichten erzählten, ihre Baue endlich einstellen mußte, obgleich sehr reiches, wie die alten Nachrichten wollten, mächtiges *Glaserz*, in ihrem Tiefsten verlassen wurde.

Die übrigen Zahlen, welche um den *Gideon* Stolln stehen, zeigen die Stunden einiger Gänge an, welche auf ihm übersetzen, die aber freylich von solcher Beschaffenheit nicht sind, daß man sie für viel mehr als Trümmer, und zusetzende veredelnde schmale Gänge, annehmen kann.

Unter dieser Situationseharte steht, nach einerley Maasstabe mit ihr, der Durchschnit der Gebirge welche sie abbildet, mehrentheils in der Hauptstreichungslinie des *Elisabether* Zuges. Auf ihm ist

42. die Sohle des tiefen *Gideon* Stollns.

- a. ist der Punkt, wo die Wasser aus der Wasserseihe des Stollns ausflossen.
- b. das Mundloch des tiefen *Gideon* Stollns.
- i. ist das alte Abteufen, welches bey Gewaltigung des Stollns, mit der neben ihm eingehauenen Jahrzahl 1570 gefunden wurde.

Mit C und K , ist der Punkt bezeichnet, wo die Erze im Jahr 1779 erbrochen, und mittelst eines Ueberhauens bebauet wurden.

- z. ist das Stollort — und diese Zeichen alle von a. an, sind zugleich mit auf der Situationseharte befindlich.

Die unter diesem Hauptdurchschnitte, in Fig. 1. 2. 3. 4. angebrachten Durchschnittrisse einzelner Stücke dieses Gebirgs, der Deutlichkeit wegen nach einem etwas größern Maasstabe von 200 Lachtern gezeichnet, sind gewagte, zum erstenmal gewagte Bilder aus der Natur, dienlich vielleicht, zu einer möglichen nähern Bestimmung des Ausdrucks *sanft* (in Beziehung auf den ersten Brief) wie er von den Gebirgen, mit Rücksicht auf die darin liegenden Erzpunkte, so oft gebraucht wird. — Wem könnte es einfallen, nach diesen rohen, nur eben gefassten ersten Ideen, schon an Regeln der *Gewisheit* zu denken, nach welchen man den Punkt der Edelkeit in den Erzgebirgen, hlos nach ihrer äußern Gestalt schon finden wollte? Gefiele es aber, mehrere dergleichen Gestalten von den Gebirgsgegenden aufzunehmen wo edle Erze lagen, sie gegen einander zu vergleichen, die Gestalten der, ihnen zunächst angrenzenden unedlen Berge und ihrer Thäler, so wie die Art ihrer Felsmassen, Gangarten und Erzarten, und deren Gewebe in ihrem Innern, mit in die Vergleichung zu ziehn, und dann nach Regeln der Wahrscheinlichkeit zu greifen — das möchte vielleicht Nutzen bringen können, möchte wohl einen weit sicherern Grund zur wahrscheinlichen Vermuthung nach und nach gewähren, als die unerklärbare Spielung der Wülfelruthe. Sie, die alles vernünftige Nachdenken abstößt, droht der Naturkunde nur ewige Unfruchtbarkeit, und muß so, auch den gewagtesten verwegentsten Blicken der hier vorgetragenen Art, in das dicht verhüllte Dunkel der Werkstätte der Natur im Innern der Gebirge, allemal weit nachsehen. Daß durch

die

die höchsten Punkte, der höchsten Köpfe und Rücken gebirgischer Gegenden gar keine, oder doch keine edlen Gänge fetzen; daß auch in den niedrigen Gebirggenden, der edelste Punkt gewöhnlich allemal an den Abhängen, in den Schluchten und Thälern, und *vor* den höhern Partien der Gegenden liege, ist beynahe schon volle Gewißheit, von der man ausgehen könnte, um weiter zu kommen. —

In allen 4 Vorstellungen, ist unter der Zahl 42, die Sohle des tiefen *Gideon* Stollns, bey Fig. 2 und 3, nur als bloße Horizontallinie beybehalten worden.

Fig. 1. ist nach der Linie Aa. Bb. des Grundriffes, der Durchschnitt einer solchen sanften Schlucht, und zwar so viel möglich immer in ihren tiefsten Punkten genommen, als im ersten Briefe Seite 7. beschrieben worden ist, die, indem nach ihr das Gebirge von beyden Seiten abfällt, an sich selbst mit dem pralligen Gebirge aufsteigt, obgleich sanfter, als jenes an ihren beyden Seiten. Das auf der Oberfläche dieses Durchschnittriffes befindliche Φ , bezeichnet den Punkt ζ im Grundriffe, wo die Erze 1779 entdeckt worden sind.

Fig. 2. und 3. sind Durchschnitte von nahe liegenden ähnlichen sanften Schluchten, die eine nach der im Grundriffe mit Gg. Hh., die andere nach der, mit Ee. Ff. bemerkten Linie entworfen, theils blos zur mehrern Erläuterung der Gegend um diesen Erzpunkt bey ζ , theils, und zwar vorzüglich, zur Gegeneinanderhaltung mit Fig. 4, welches der Durchschnitt nach der Linie des Grundriffes Cc. Dd., im rechten Winkel mit jener sanften Schlucht ist, wovon Fig. 1. den Durchschnitt in ihren tiefsten Punkten enthält. Er ist auf dem Punkte, wo die Erze erbrochen wurden, und so genommen, daß dieser mit Φ in Fig. 1, mit ζ auf dem Hauptdurchschnittriffes und dem Grundriffe bezeichnete merkwürdige Punkt, mit durchschnitten wird. In dieser Fig. 4. ist 43. der Gang nach seinem Fallen, dessen Ausgehendes (sein Anfang gleich unterm Rafen) fast im tiefsten Punkte dieser sanften Schlucht liegt, und dessen Fallen, einerley Richtung mit dem Abfalle des höhern Kopfes Dd. nimmt. Ob so die Fortdauer der Gänge in die Tiefe, ihr Fallen, die Richtung von den nahe, oder entfernter liegenden höhern Köpfen der Berge allemal, oder nur wenigstens in den mehrern Fällen erhalte — auch das müssen fortgesetzte Beobachtungen darthun, zu welchen aber viele und genaue Messungen unumgänglich nöthig sind.

Clausthal,

gedruckt bey Johann Heinrich Wendeborn.



1.



2.



F.H. Spörer del.



Capieux sculps 1784.



Zell 10 8 11 12 13 14 15

Spann 6 6 11
1 Luchter

Felsporen



Zell
H. Schmidt, sc.

1.



2.



F. H. Sporer Del.

Tafel. IV.

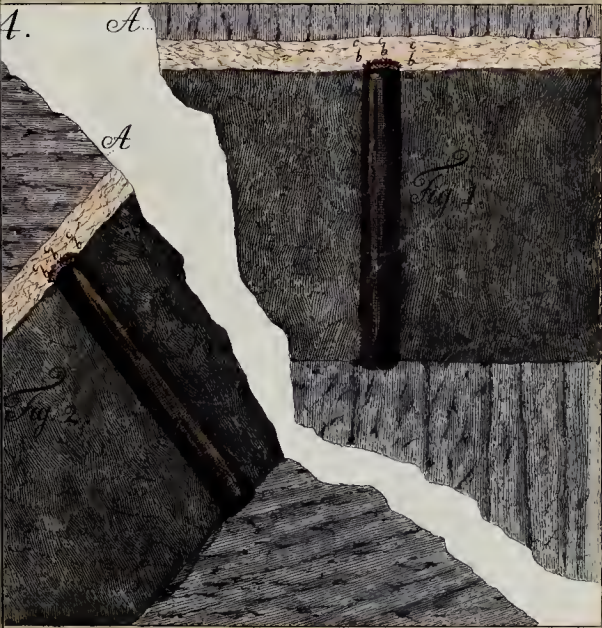
3.



0 10 20 30 40 Zell.

4.

A.



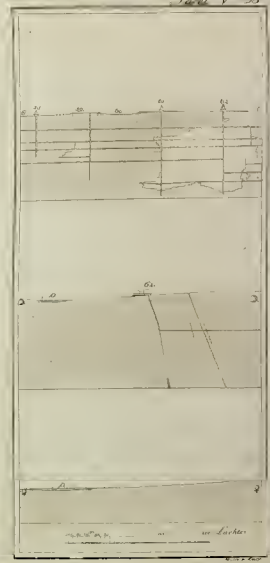
A

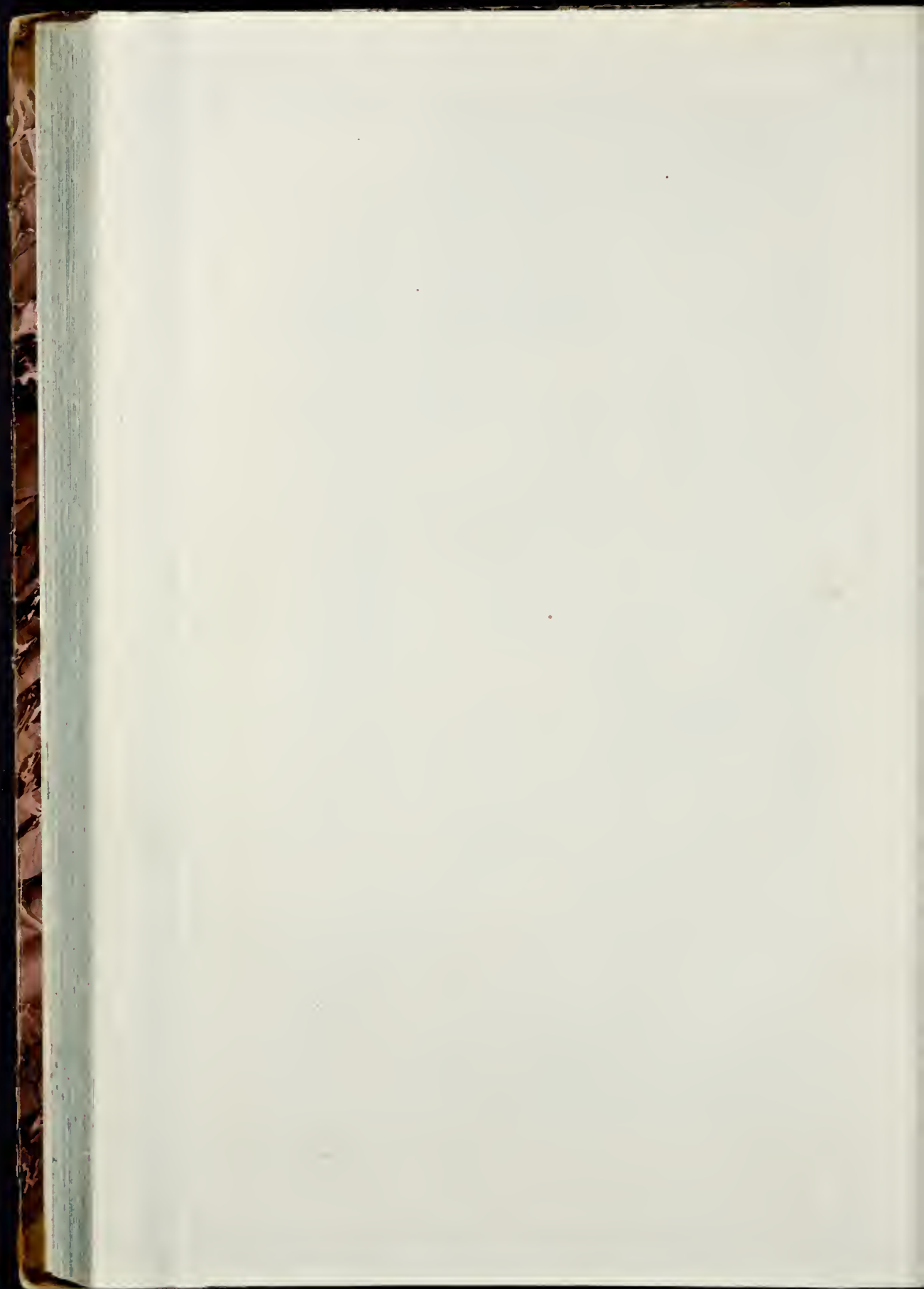
Fig. 3

Fig. 2

0 10 20 30 40 Zell.





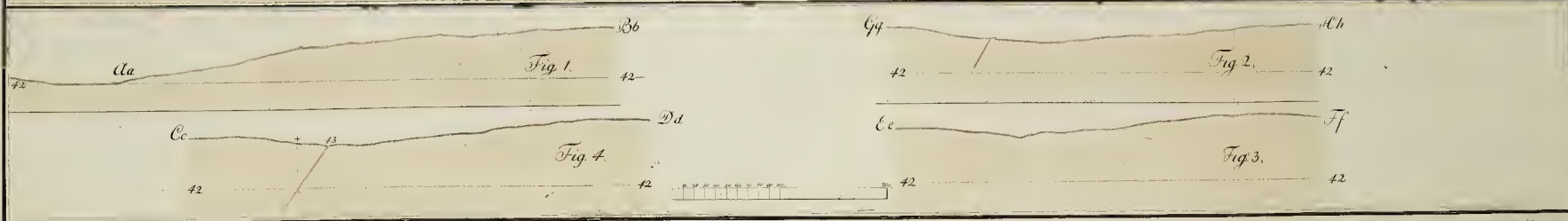
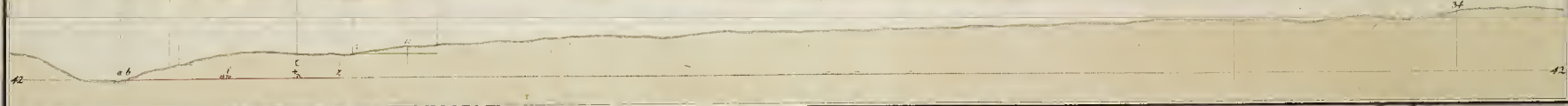
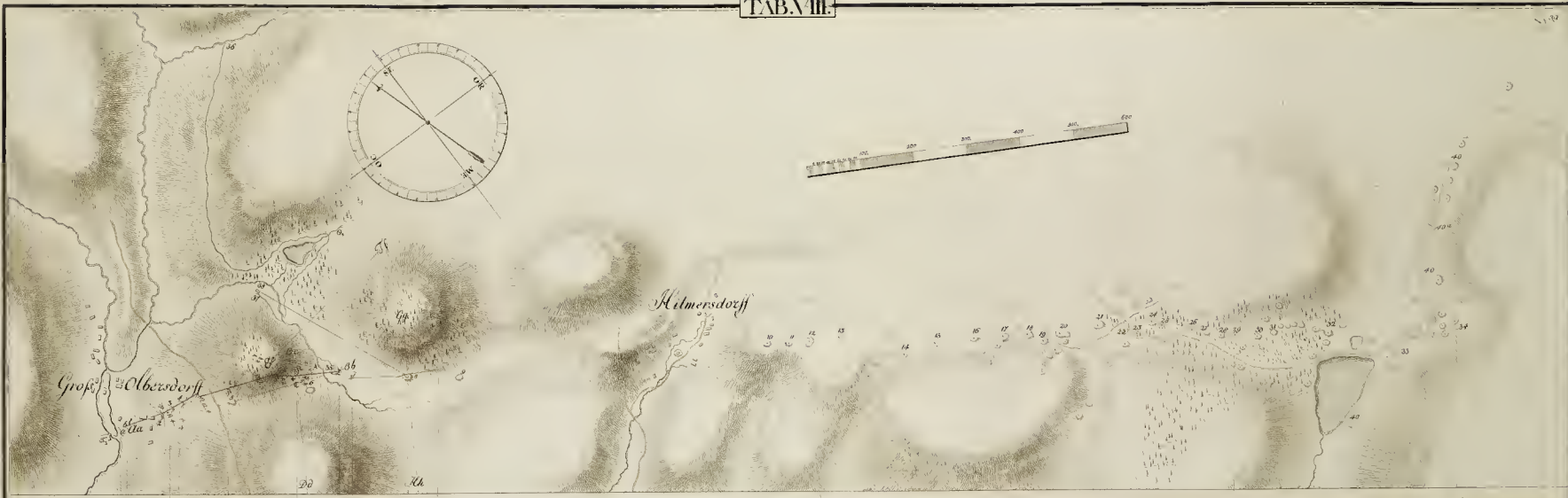


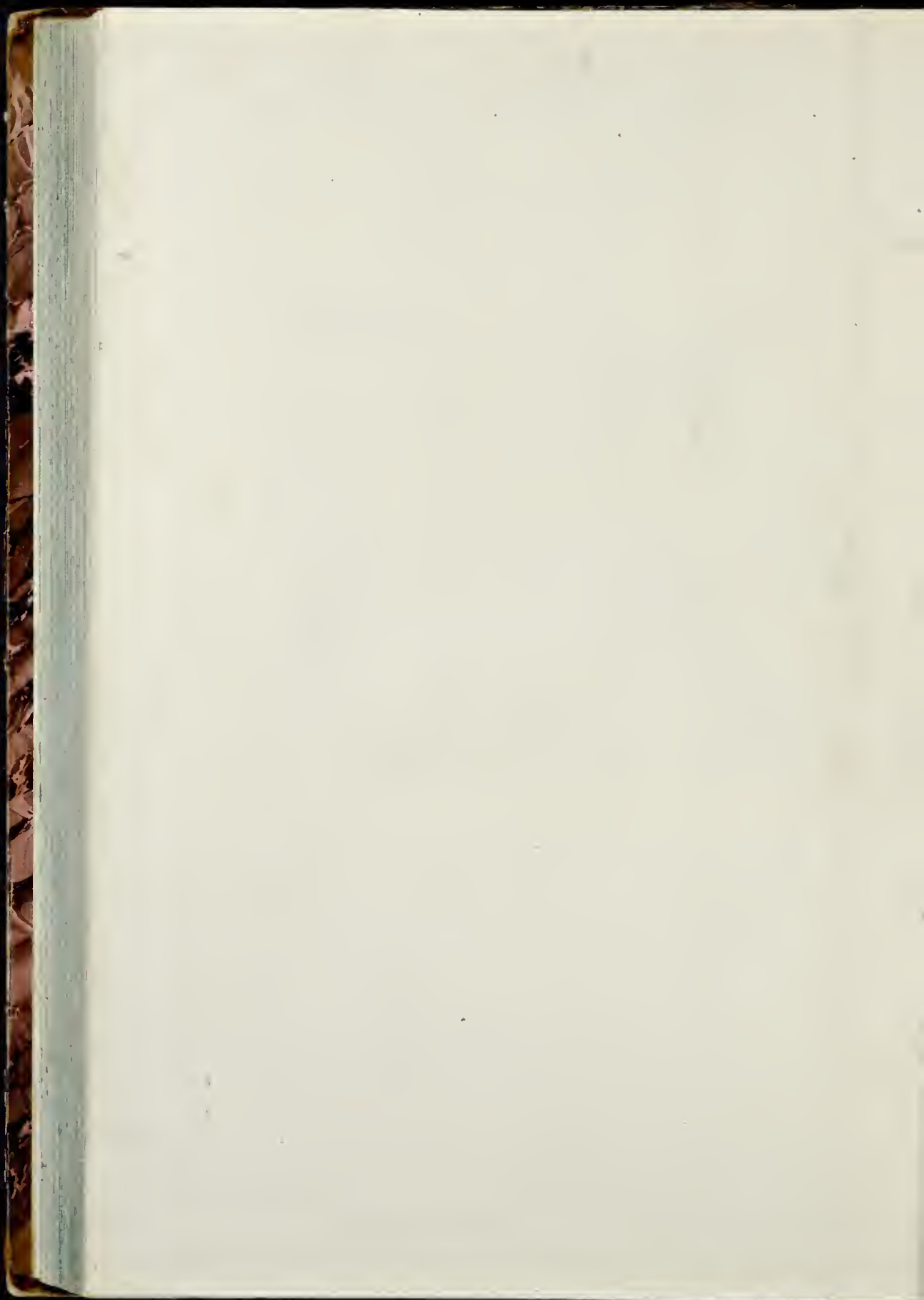


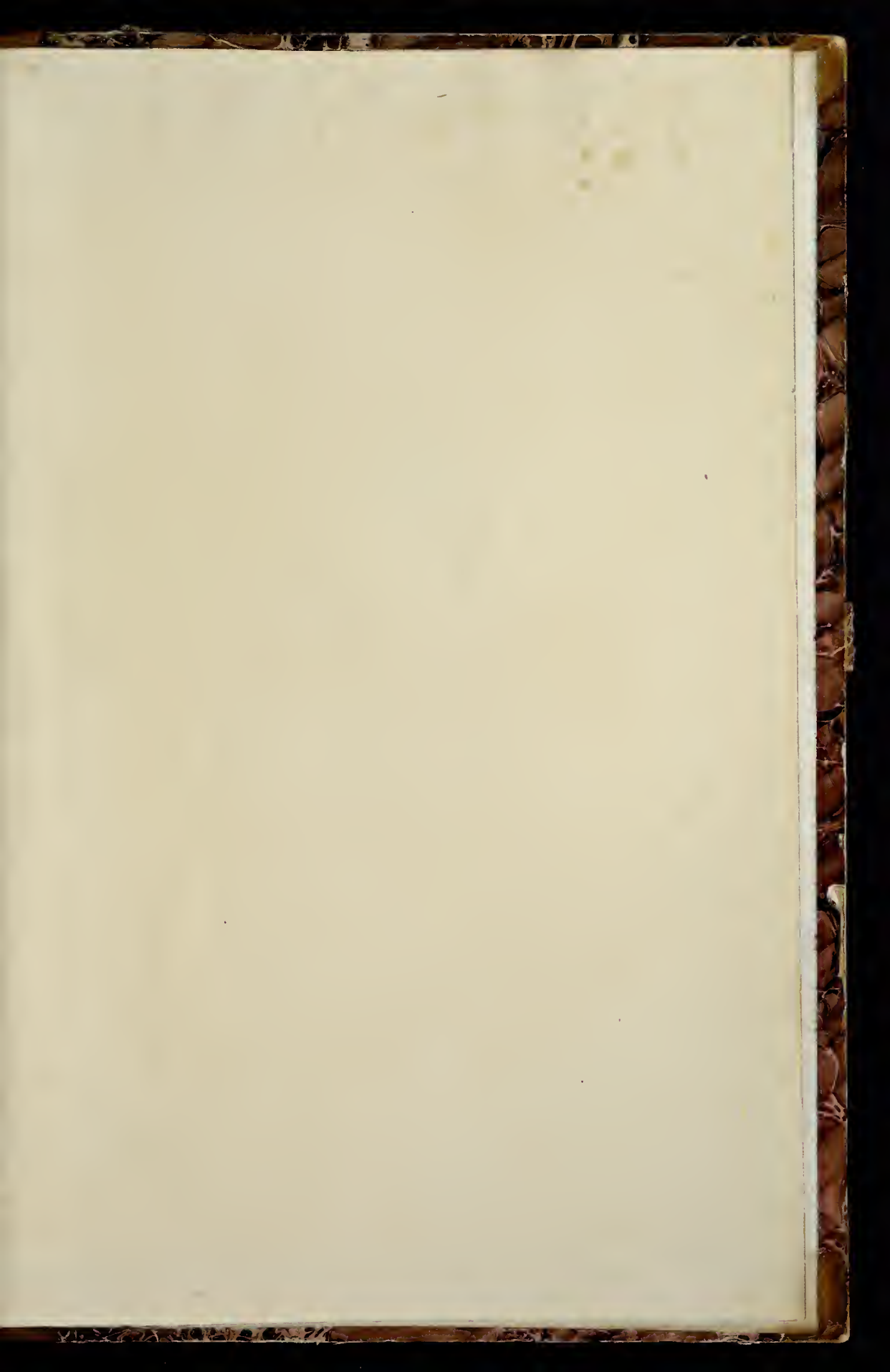


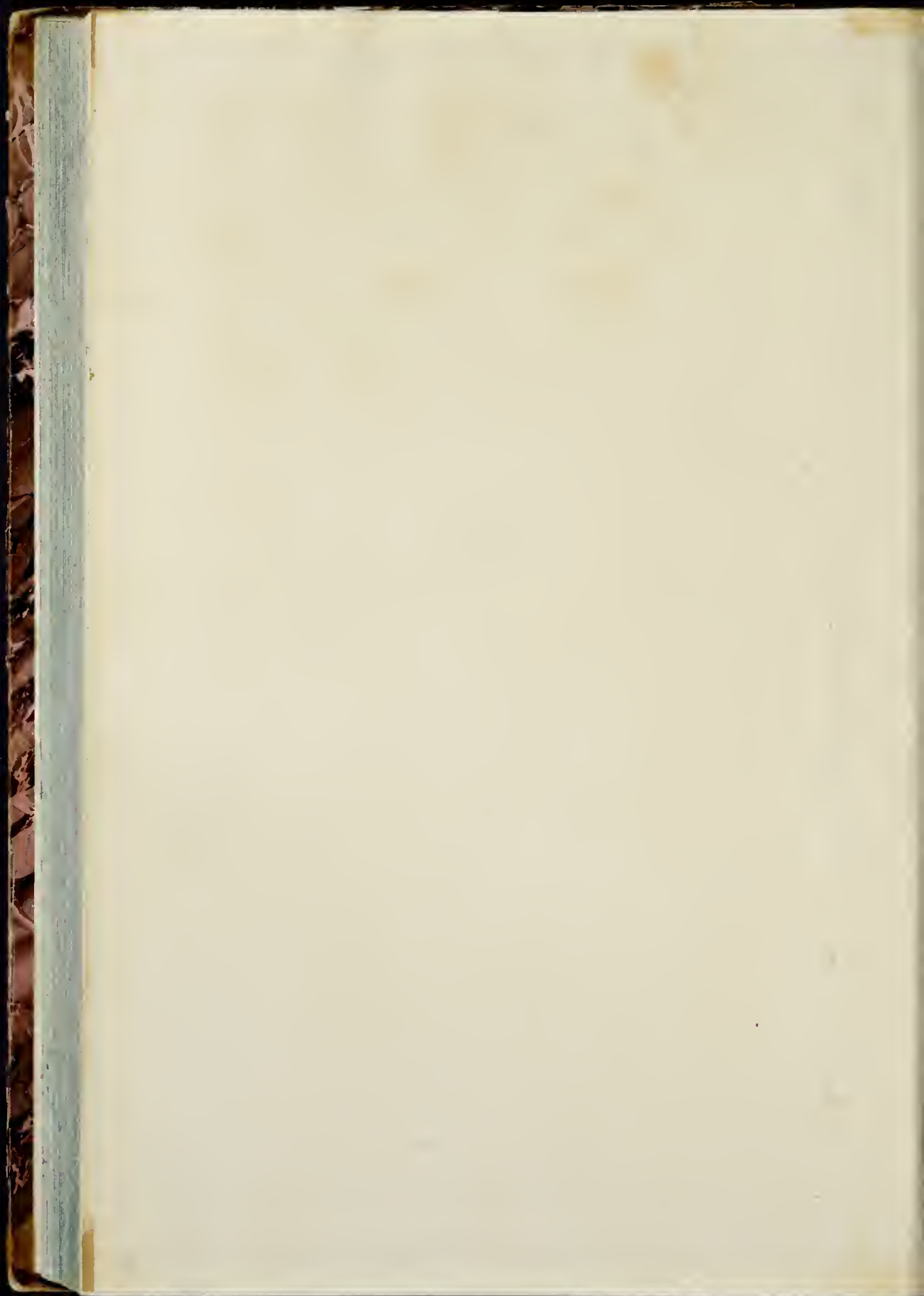












SPECIAL 80-B
FOLIO 26958

